

SOME GENERAL COMMENTS ABOUT INTEGRATING EDUCATION IN HUMAN VALUES INTO MATHEMATICS

数学

以下是评价报告的重要标准：

课堂教学是否：

- 培养学生在所有的领域都表现的最好：性格、学业和做人；
- 儿童全面发展（内心、头脑和四肢）；
- 帮助儿童知道他们是谁（明确自身的角色）；
- 帮助儿童意识到他们的潜能；
- 发展自信、自强和无私的服务思想

The following important criteria have been taken into account in writing this feedback:

Does the lesson contribute to:

- bringing out human excellence at all levels: character, academic, and "being";
- the all-round development of the child (the heart as well as the head and the hands);
- helping children to know who they are;
- helping children to realise their full potential;
- developing self-reliance, self-confidence, and attitudes of selfless service

TOPIC: RATIO AND PROPORTION

价值教育- 诚实守信、服务他人

执教: 曲仁县第三小学
刘俊强

查表法求积

教学内容:	P.10, 例 8
教学目标:	1. 学法查表法積，提高计算能力和解决问题的能力。 2. 培养“诚实守信，服务他人”的价值教育观。

教学重点:	1. 找出表内相应的数扩大缩小 10 倍、100 倍... 2. 渗透“提供服务”的价值教育和“诚实”教育。
难点:	不足整数的数量采取相加求总数的办法。
教法:	表演法、讨论法
教具:	计数器、投影机、录音机、纸片

教学过程:

	一. 静坐 播放音乐、教师描述，学生想象
宁静的价值观	周末到了，大家想去逛商场吗？现在我们走进超级商场购买东西。商场真大啊？我们一边听音乐，一边逛商场。里面有衣服、有玩具、有食品、学习用具.....商品琳琅满目，真是令人目不暇接。售货员阿姨彬彬有礼，热情地向我们打招呼：小朋友，你们好！欢迎光临！祝你们假日快乐！
创设“提供服务”的情景，教学内容与价值观渗透，自然引入达到心平和的目的。	售货员阿姨这么有礼貌，真有服务精神，我们喜欢吗？应学习她这种服务精神吗？

	四. 合作学习									
非暴力- 合作精神	小组内表演，巩固练习									
	1. 出示表格									
	数量(米)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	总价(元)	3.6								
	2. 用计算器填表数据									
	3. 小组内分角色表演(顾客和售货员)									
	① 一顾客买 27 米, 总价_____元。 ② 一顾客买 104.5 米, 总价_____元。 ③ 一顾客买 62.5 米, 总价_____元。									
通过 xx 实践提高生活自主性，发挥创造性	五. 交流 xx 调查情况 1. 同桌互相交流“ xx 调查”结果 2. 教师抽样展示。									
	六. 总结 价值观：诚实守信、服务他人。									
课外作业 培养理财能力	七. 作业 1. 完成 p.12, 9. 2. 算一算，今年，父母在你身上一花费了多少金钱？									

Comments on values education in this lesson:

Mr. Lau Cheun Ko: Ratio and proportion

课题：比例

- 我很喜欢关于售货员服务的例子与想法。你甚至可以通过自己制作证书，而后孩子们可以将这些证书送给他们居住区内的真正的他们认为具有良好品行的售货员（爱：感谢做出良好服务的人们；良好行为：帮助孩子们反思什么是好的品行）；
- 这也是一个好的活动，因为孩子们可以组对活动，是一个互相帮助的好例子。你可以建立小组规则以便每一个学生都可以具有责任，而保证每一个成员都可以领悟到爱。评价小组活动时，你可以随机抽取小组成员来解释，如果他回答较好可以奖励该小组（良好品行：使每一个人都做到最好）

Mr. Lau Cheun Ko: Ratio and proportion

- I like the idea of the salesman giving good service. You could even take this further by making certificates and the children can give them to real salespeople in their community who they think show good values in their work [LOVE – thanking people who give good service in the community; RIGHT CONDUCT – helping children to reflect on what is good behaviour].
- It is also a good activity because the children are working in groups, with an emphasis on helping each other. You can establish the group rule that everyone is responsible for making sure every other group member understands the process [LOVE]. To evaluate their teamwork, you can randomly call on any group member to explain, and reward the whole group if he/she is able to explain well [RIGHT CONDUCT: empowering others to do the best they possibly can].

TOPIC: AREA OF TRIANGLE

(真理 – 探索)

执教: 曲仁县第三小学
刘俊强

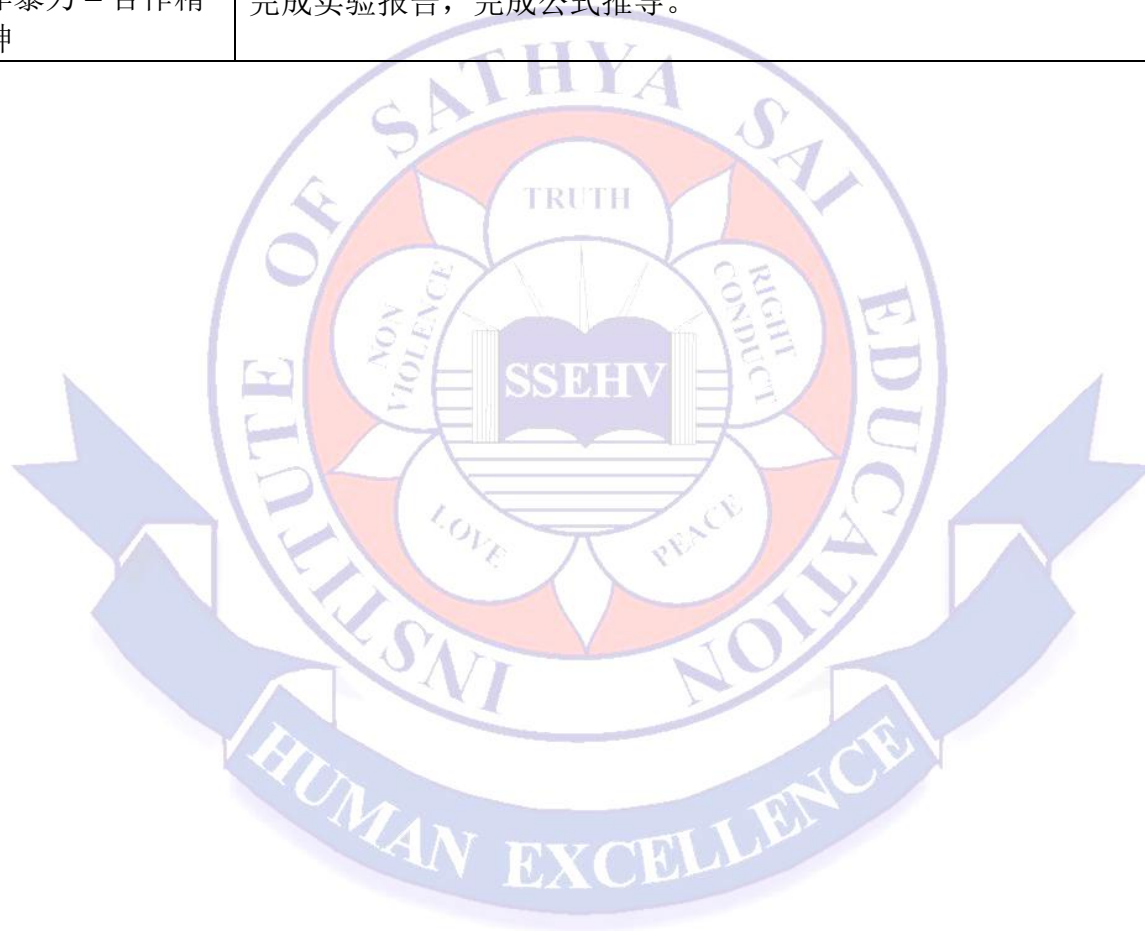
三角形面积的计算

教学内容:	教学第九册 P67-P71, 及练习十七第 1,3 题
教学目标:	1. 推等三角形面积计算方式, 利用方式正确计算三角形面积。 2. 培养动手操作能力求导思维能力, 初步树立“转化”, “平移”思想, 进行唯物辩证观点教育。 3. 进行“勇敢探索”的真理价值教育。
教学重点:	掌握公式的推导和面积计算, 真理价值教育
难点:	三角形与平行四边形底、高的关系。
教具:	CAI 课件, 3 组三角形
学具:	锐角、直角、钝角三角形各 2 个完全一样。

教学进程:

真理 – 探索	一. 创设情景, 明确价值教育目标 1. 课件出示金字塔、图片, 明确“勇敢探索”的价值教育目标 2. 课件出示, 复习进度 – 第一次探索
	二. 讲授新课, 贯穿价值教育。(CAI 课件) 1. 数方 XX 三角形面积 - 第二次探索

<p>3 次在创设的情景中 “探索”</p> <p>非暴力 – 合作精神</p>	<p>2. 推导三角形面积方式，探索发现。-第三次探索</p> <p>① 教师演示，“旋转”、“平移”的操作。</p> <p>② 第一次实验，个人动手完成。</p> <p>用两个完全一样的直角三角形拼成平行四边形。</p> <p>拼：个人完成</p> <p>说：拼成有哪些图形？</p> <p>想：拼成的平行四边形面积与三角形面有什么关系。(一半)</p> <p>③ 第二次实验</p> <p>拼锐角三角形、钝角三角形为平行四边形。</p> <p>分组操作。</p> <p>3. 合作学习</p> <p>完成实验报告，完成公式推导。</p>
--	--



实验报告

这个平行四边形的底 **X** 于 _____
 这个平行四边形的 **XX** 于 _____
 因为：每个三角形面积与于拼成平行四边形面积的_____。
 所以：三角形的面积 = _____ x _____ = _____

4. 扩展思维 - 第四次探索

- ① 用剪、拼、割补的方法组成组成平行四边形。
- ② CAI 隐示

三. 巩固练习 (CAI 出示)

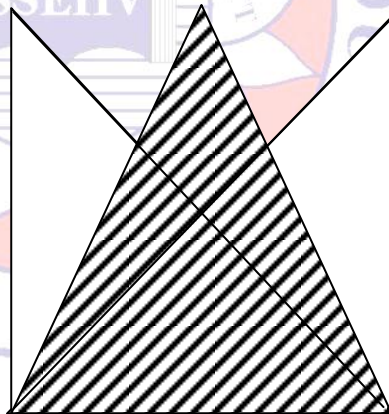
1. 完成 P.21 “做一做”
2. 判断

四. 游戏 - 谁是最佳探险队

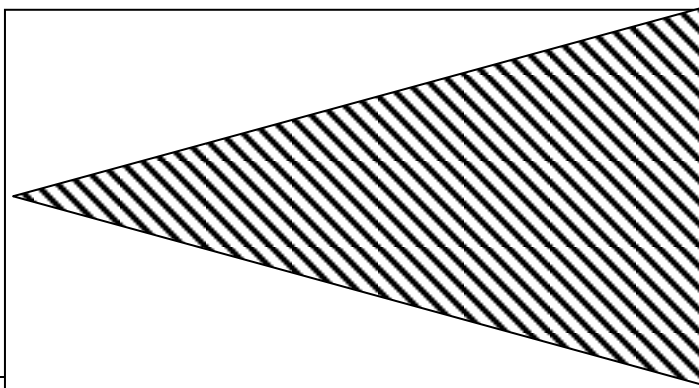
1. 口算
2. 量学具
3. 哪个“金字塔”面积大?

通过游戏竞赛，培养探索者，勇敢、克服困难的精神。

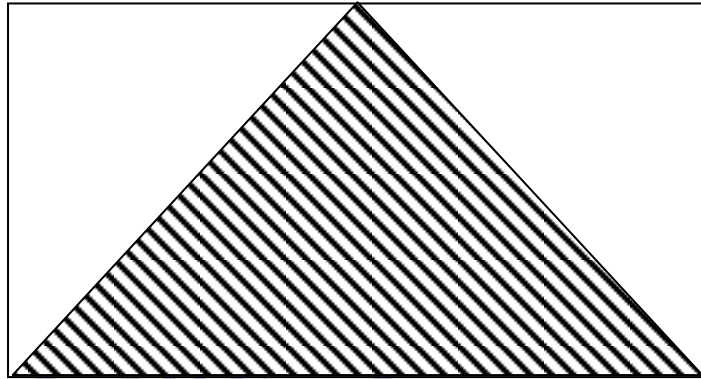
Which one is bigger?



4. 哪张网大?



红蛛网



蓝蛛网



Comments on values education in this lesson:

课题：三角形的面积

- 在分小组时，每一位小组成员都为其他的组员负责；
- 这是一个很好的例子（良好行为：思考自己可以干什么比仅仅接受他人的命令要好）可以接着扩展：要求学生估计答案是什么，或者写一个清楚的解释报告说明为什么他们这样想。

- You can use the same approach of every group member taking responsibility for every other member.
- This is a good example [RIGHT CONDUCT: thinking for themselves rather than just accepting a rule told to them by somebody else]. An extension could be to ask the children to predict what the answers will be and to write a clear explanation of why they think this.

TOPIC: EQUATIONS

数学教案设计

执教：曲仁县马贝顿中心小学
刘沛韬

数学活动课:

可怕的白色污染

教学内容:	人教版小学数学第八册 P35 第 1-6 题。
教学目标:	<ol style="list-style-type: none">1. 透用数学统计知识，不 X 生 X 环境。2. 通过统计的数据进一步认识白色污染的危害。3. 教育学生如何减少白色污染，保护环境，爱护我们人类的家园、维护自然生态平衡。
教学重点:	结合 XX 实际， X 学数学统计。
教学难点	认识 5 不 x 白色污染的危害，教育学生如何减少白色污染，保护自然环境。
教学方法:	自主合作探究法。

教学具:	投影、投影片、电 xxx。
------	---------------

教学过程：

	一. 配乐静坐 (2-3 分钟)。世界名曲：<秋日私语>																				
	二. 复习																				
	1. 口算长片：																				
	<table><tr><td>120 x 5</td><td>1100 x 5</td><td>16 ÷ 4</td><td>160 ÷ 4</td><td></td></tr><tr><td>420 x 20</td><td>320 x 5 x 2</td><td>123 ÷ 3</td><td>9100 ÷ 70</td><td></td></tr><tr><td>4500 ÷ 300</td><td>70 x 80</td><td>103 x 3</td><td>8 x 30</td><td>8 x 7</td></tr><tr><td>240 ÷ 8</td><td>16 x 60</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	120 x 5	1100 x 5	16 ÷ 4	160 ÷ 4		420 x 20	320 x 5 x 2	123 ÷ 3	9100 ÷ 70		4500 ÷ 300	70 x 80	103 x 3	8 x 30	8 x 7	240 ÷ 8	16 x 60			
	120 x 5	1100 x 5	16 ÷ 4	160 ÷ 4																	
	420 x 20	320 x 5 x 2	123 ÷ 3	9100 ÷ 70																	
4500 ÷ 300	70 x 80	103 x 3	8 x 30	8 x 7																	
240 ÷ 8	16 x 60																				
2. 列式计算：(下面两题已更改在后面最后页)																					
(1) 小张投掷垒球，掷了 3 次，成绩分别是：28 米、29 米、27 米。求小张投掷垒球的平均成绩。 (2) 小明家有块菜地，每块面积大约是 56 平方米，一共占地是多少平方米？																					
三. 新课																					
	1. 谈话导入新课:今天我们一起用已学过的简单数学统计的知识，进一步 xx “可怕的日色污染” (板书)																				
	(1) 指学生解释什么是污染？																				
	(2) 那什么是白色污染，它的危害有多大？(四人小组讨论一下，再指小组代表说一说)																				
	(3) 请你把昨天调查自己家一天大约用()个塑料袋。																				
	2. 以小组为单位，共同合作完成以下面的图表收集好 x 小组的数据。(分工合作)																				
	(1) 先填好统计表。																				
	(2) 绘制统计图																				
	(3) 最后，计算一下 x 组成员平均每个家庭一天要用掉()个塑料袋。																				
	(4) 选用最好的一组为例。																				
	3. 教师提问：请你调查 xx 一共有多少 xxxxx 数据，说给同学及老师听一听。(板书) 如果按上面的数据计算，每天一共需要用掉() 塑料袋。一个星期呢？一个月(30 天计)呢？一年(356 天计)呢？(学生独立计算并说出计算式子得数，教师板书。																				
	4. 如果一个塑料袋的面积大约是 4 不方分米。请你计算																				

	<p>一下如果把我们学校的家庭每年用掉的塑料袋铺开，占地是()。(xx独立计算后，学生评价，教师板书。)</p> <p>5. 根据以上数据，以四人小组为单位，讨论白色污染的严重危害，并商讨一下如何减少白色污染。(指各小组代表汇报 (1) 严重危害 (2) 如何减少的做法。)</p> <p>6. 闭眼静思。你本节学会了什么?明白了什么?应该怎样去做?</p>
	<p>四. 总结</p> <p>教师提问：1. 你读懂了什么? 2. 明白了什么? 3. 该怎样做?</p>
	<p>五. 作业</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 如何减少白色污染的做法写下来。 2. 把你的做法与提议告诉家人和亲人。 3. 同学之间交流做法，从我做起。 <p>杜绝白色污染，保护环境，爱护大自然，热爱我们人类的家园。</p>

	八. 合作学习									
非暴力- 合作精神	小组内表演，巩固练习									
	4. 出示表格									
	数量(米)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	总价(元)	3.6								
	5. 用计算器填表数据									
	6. 小组内分角色表演(顾客和售货员)									
	① 一顾客买 27 米, 总价_____元。 ② 一顾客买 104.5 米, 总价_____元。 ③ 一顾客买 62.5 米, 总价_____元。									
通过 xx 实践提高生活自主性，发挥创造性	九. 交流 xx 调查情况 1. 同桌互相交流 “ xx 调查”结果 2. 教师抽样展示。									
	十. 总结 价值观：诚实守信、服务他人。									
课外作业 培养理财能力	十一. 作业 1. 完成 p.12, 9. 2. 算一算，今年，父母在你身上一花费了多少金钱？									

Comments on values education in this lesson:

It was a good idea to use silent sitting (the environment being destroyed by a flood because the trees were cut down) to set the theme of environmental awareness and to ask the children to think about what they learned from it. You could also incorporate into the silent sitting to ask them to think for a moment about, “What can I do right now to solve this problem?” This helps them to realize that everyone has a responsibility to the environment, not just to leave it to others.

The theme of balancing the environment was an excellent way to lead into the topic of balancing equations. It could also be related to balance in themselves, ie keeping themselves peaceful even when things go wrong, and how they can get back into balance if they feel disturbed or bothered by something (eg breathing deeply, doing silent sitting, having a drink of water and lying down for a while).

Sometimes you might like to try to encourage the children to talk and make decisions in pairs – for example you could ask a question and give them a minute to decide on an answer with their partner. This is one way to move the “thinking meter” further from the teacher towards the children.

The teacher asked the question, “Does anyone have another equation.” As mentioned above, this can be a way to remind them that there are many correct ways of reaching an answer and many correct ways of living our lives, so we shouldn’t judge others who do things differently. The teacher defined an equation as, “An equality that consists of an unknown number” and gave the children a multiple choice question to decide which of the statements about equations were true or false. This was a good exercise. Perhaps you could also put, at the end of the list, one question about balance in life.

The trouble the teacher went to in making the materials, and the use of the game at the end, were all signs to the children that he cares about them. Just two suggestions about the game:

- Some of the children were standing up at the end and the ones behind could not see. This would be a chance to remind them to sit down out of consideration for others and that they should always be thinking of the other person.
- Some children were clearly disappointed that they didn’t get a chance to win a star. You could use this chance to talk about how they feel if somebody else gets a star and not them (jealousy) – how it can damage us, not the other person, so it is better if we feel happy for the person who is successful

The concluding activity was good because it related the lesson back to the theme of balance in the environment, and the children were asked to help each other to answer the questions.

三年级数学示范课：色彩图形

选择静坐的音乐是很好，因为这是提醒他们自身文化，特别是在他们文化中的少数民族。向儿童们提问他们的感受也很好，因为这帮助他们成为更加敏感地意识到自然，而且教师可以向他们展示他们对他人的关心。问问他们最喜欢的颜色和为什么喜欢也具有同样的效果。

在一位儿童给出回答后，教师可以问其他人是否具有不同的答案。这是一个好机会提醒他们做一件事情具有很多的方式，同样的在世界上有很多的文化的人们也具有作事情的不同方式。我们不能判定他们做“错”了，因为他们不同于我们。鼓励学生勇敢的尝试，使他们认为我们可以从错误中学习因此不必惧怕。

建议：当儿童在进行色彩任务时，你可以将下一个问题列在黑板上，而完成的学生就可以继续下一任务。你可以在两个任务之间节省时间：

- 节省纸张（无暴力/保护环境——和学生讨论这一点）
- 鼓励学生共享资源帮助他人
- 节省时间（浪费时间就是浪费生命，和学生讨论）
- 提出讨论——你可以作为一个问题，学生可能就此达成共同的答案

儿童可以具有不同的有效方式测量周长。“有效性”是良好行为价值的一方面。

在示范课中有很多关怀教育的例子：

- 使用静坐
- 教师认真倾听学生，与他们共同欢笑与幽默；
- 教师对学生具有个别的关怀
- 学生喜欢自己“思考问题”，比如教师问他们你对什么感兴趣而不是告诉他们
- 鼓励学生以不同的方式思考问题
- 教师花时间准备有趣的材料（爱）

等式（示范课）

使用静坐（砍伐森林带来环境破坏、洪水泛滥）确立环境意识的主题，同时让儿童思考他们从中学到什么。可以将思考“现在的我可以做什么来解决这些问题？”和静坐整合起来。这将帮助他们意识到每一人对环境都有责任，而不是将责任留给他人。环境平衡是导入等式平衡的最好方法。这有关自身的平衡，比如当事情不顺利的时候保持平衡的心境，如果他们感到失望或受到某事的干扰（比如，深呼吸、静坐、喝水、躺下休息等）

有时候你可以尝试鼓励儿童两两交谈，比如你可以问问题然后给一分钟让他们商讨答案。这是一种将思考中心从教师转到学生的好方法。教师问问题“是否任何人都会由一种平衡？”这可以提醒他们生活中具有很多种正确的解答方法，很多种生活方式，所以我们不应该以自己的标准判断不同做事的人。教师将等式定义“等式就是包含未知数的式子”，提出多种问题让学生选择判定正确与错误的等式。这是一个很好的练习。也许你可以在列表的后面提出生活重的平衡问题。教师选择材料和使用游戏的困难使学生看到教师的关心。以下是两个游戏的建议：

- 一些儿童站起来结果后面的儿童看不到黑板。这将提醒他们坐好是出于体谅他人的目的。
- 一些儿童很失望，因为他们没有机会获得小红花。你可以利用这个机会和他们探讨他们的感受——别人得到小红花而自己没有得到（妒忌）。它如何损害我们。所以如果我们能为成功的人们高兴的话就更好了。

活动组织的很好，因为它与环境平衡的主体相关，而且教师还要求儿童互相帮助。

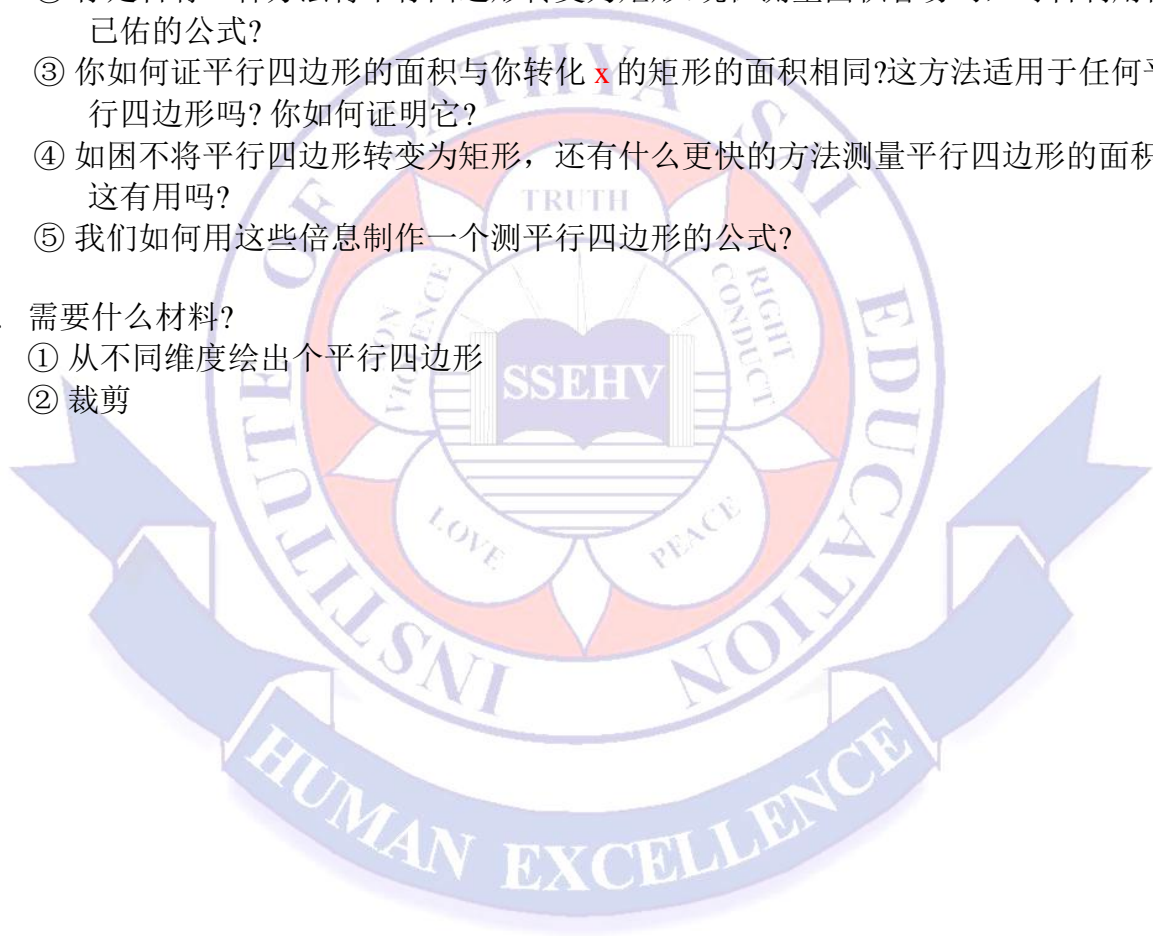
TOPIC: AREA OF PARALLELOGRAM

Problem Solving - Parallelogram

创造一个问题解决的课程：如何计算平行四边形的面积

1. 你为尽可能少的讲授而努力吗？
是的。教师将提问而不是给孩子灌输信息。
2. 你必须提供什么重要信息？
 - ① 修订计算矩形的面积的公式（长 \times 宽）
 - ② 改变平行四边形的道具（对边相等及平行）
 - ③ 呈现新问题：平行四边形是一个“奇怪”的形状（对于测量面积而）。我们何在不改变面积的情况下把它变为一个不那么奇怪的形状。
3. 你希望孩子们自己发现什么？
 - ① 平行四边形可以被切割及重组为矩形
 - ② 孩子使用已知的矩形面积公式轻易地测算矩形面积。
 - ③ 平行四边形的高相当于矩形的宽，因此，平行四边形的面积公式是长 \times 高。

4. 这个问题确实是一个困惑的问题吗?(这意味着孩子将不会立即了解如何解决它)
5. 他们需要什么的知识来解决这个问题?
 - ① 面积平行:我们切割及重组之后,面积不变。
 - ② 矩形面积的公式是长 \times 宽
6. 是否为儿童提供发现规则及在不同情况下使用规则的机会?
是的。
7. 教师需要提些什么问题来引导儿童思考?
 - ① 我们已经了解了哪些面积计算公式?(矩形)
 - ② 你是否有一种方法将平行四边形转变为矩形?现在测量面积容易吗,可否利用你已佑的公式?
 - ③ 你如何证平行四边形的面积与你转化 \times 的矩形的面积相同?这方法适用于任何平行四边形吗?你如何证明它?
 - ④ 如困不将平行四边形转变为矩形,还有什么更快的方法测量平行四边形的面积?这有用吗?
 - ⑤ 我们如何用这些倍息制作一个测平行四边形的公式?
8. 需要什么材料?
 - ① 从不同维度绘出个平行四边形
 - ② 裁剪



Comments about values education in this lesson:

李波 老师：平行四边形的面积

- 在静坐中使用天空和星星是个好主意，因为这可以帮助提高他们对于宇宙的好奇感。我们应该鼓励他们从外部星空的魅力发展到自身内部的美丽，比如你可能喜欢美丽的闪耀的星星，因为它使人快乐和平静。
- 在数学课堂中使用游戏的方法很不错。游戏具有吸引力，你也可以和学生优雅的讨论成功与失败的相关价值。
- 你可以使用剪刀剪切和重组形状。儿童可以被告知这是真理的例子（比如面积永远不会变更）——不论形状如何变化面积总是不变。这也可以发展他们的对于事物将永远持有真理的感觉力。他们还可以另外想到什么真理的例子吗？特别是对于较弱的儿童，剪切和重组形状证明面积保持相同和让他们在肢体上感受平行四边形的高等与长方形的宽。
- 你可以包含一些小组活动的好例子——当你在工作是各种主意会源源不断的出现。
- It is a nice idea to use the sky and stars for your silent sitting because this can help to increase their sense of wonder at the magnitude of the universe and the beauty of nature. We can also encourage them to move from the outer beauty of the sky and stars to the inner beauty within themselves – eg “You can also be like a beautiful shining star that makes people feel happy and peaceful when they are near you.”
- It is good to use games in mathematics lessons. They are motivational and you can talk about the values associated with winning and losing graciously.
- You can use scissors to actually cut and rearrange the shapes. The children can be told that this is an example of Truth (ie “that which never changes) that the area will remain the same no matter how the shape is rearranged. It is good for them to develop a sense that some such things have held true forever and will continue to be true forever. Can they think of any other examples of this kind of Truth? Particularly for the weaker children, it is helpful to cut and rearrange the shapes to prove that the area remains the same and to let them physically see that the height of the parallelogram is the same as the breadth of the rectangle.
- You included some good examples of teamwork – pooling and ideas can often lead to better outcomes than working alone.

PROBLEM SOLVING

创造一个问题解决的课程 : 11 到 19 差 8

1. 你尝试为尽可能的 **xx** 计划吗?
2. 你必须绘出什么重要的信息?
复习 : 加 8 游戏 (即 $5+8 = 7+8$?)
呈现问题 : 我有 8 个面包要分给 11 个朋友。我还需要买多少个才能便每人有一个面包? 如果我有 12 个朋友呢? 如果有 13 个?.....有 19 个朋友?
3. 你希望学生自己发现什么?
 - ① 发现并发展学生自己从 11 到 19 差 8 的策略
 - ② 定义这些策略, **X** 使尽可能有效
4. 问题真的是一个“困惑的问题”吗? (二儿童不会立刻了解, 如何解决它)
是的。因为儿童要求发展“自己的”解决方式。
5. 他们需要什么佑识来解决这个问题?
解决其它数学现象之策略
6. 是否为儿童提供发现原理及在不同情况下使用原理的机会?
最重要的事情是儿童自己制作出自己的策略。然而教师可以帮助他们定义这些策略使他们更有效。
7. 老师需要提些!什问题来引导儿童思考?
 - ① 使用计算器解决问题
 - ② 画一幅并解释你做了什么
 - ③ 什么方法可以最容易解决问题? 你可以找到最快速的方法? 你的方法将总是获得正解的答案吗?用一些例子来检它。
 - ④ 让每组同学向全班解释他们的策略。有效的策略将随着教字而变化。比如 : 11-8 可使用反过来的策略 ($10-9-8$; $17-8$ 他们可以使用 9 的方法; 如 $13-8$ 可使用 $8 + ? = 13$)
最重要的事是鼓励他们有效的方式来发展自己的策略
 - ⑤ 课堂结论得出前, 玩游戏 (如 : 数字玲)练习策略
8. 需要什么材料?
每组需计算的道具 (如 : 豆子, 钮扣)

Problem Solving 2

创造一个问题解决的课程

1. 你尝试为尽可能的 **xx** 计划吗?
2. 你必须给出什么重要的信息?

- ① 复习分数名词 (如 $1/2$, $3/5$)
- ② 呈现问题
- ③ 如困一瓶橙汁是 $3/5$ kg, 3 杯有什么?
- ④ 某农民有 $1/2$ 公地, 他想给每个儿子 $1/5$ 的地。他将会给出多少地, 他还剩下多少?

3. 你希望孩子发现什么?

- ① 如何画图表来示问题
- ② 如何使用图表发现正解的答案
- ③ x 他们汇报答案时他们可能做出一个模式 x

$1/2$ 中的 $1/5 = 1/10$

$1/2$ 中的 $3/5 = 3/10$

$1/4$ 中的 $1/3 = 1/12$

$1/5$ 中的 $1/4 = 1/20$

发现“中”的 xx 与乘法的关系

- ④ 如何将这个规则普化来解决其它类似的问题。

4. 这个问题是真的问题吗?

5. 他们需要什么旧知识来解决问题?

分数名词的佑识以及如何画图来代替分数。

6. 是否为儿童提供发现规则及检测规则的机会?

是的。

7. 教师需要提什么问题来引导儿童思考?

- ① [注意这些问题只可在儿童自尝试解决问题但 x 阻时提出:]

你如何想象 $1/2$ 公顷? 你如何画出 $1/5$ 的半公顷? 你如何画出 $3/5$ 的一半公顷?

- ② 你可以在答案中发现模式? [如果可能, 问更多的问题去引导他们发现乘法模式?

- ③ 这个规则有用吗? 对于更多数字有用吗? 你可以证实你的规则总是有用吗?

8. 需要什么材料?

TOPIC: STATISTICS

STATISTICS AND GRAPHING: FERMI PROBLEMS

One popular type of problem, which encourages the development of mathematical thinking skills and resourcefulness, is that which does not give enough information. These problems are often called Fermi problems, named after the mathematician who made them popular. When people first see a Fermi problem they immediately think they need more information to solve it. However, common sense and experience can allow for reasonable solutions. The solution of these problems relies totally on knowledge and experience which the students already have. They are problems which are non-threatening, and can be solved in a co-operative environment. These problems can be related to social issues, for example:

题目：数据

数据和图表：费米疑难

有一类普遍的问题，即没有给予足够的信息，却能激励人们去发展数学思维能力和探究能力。这类问题我们通常以数学家费米的名字来命名，称做费米疑难。当人们第一眼看见费米疑难时，他们想的是能立刻得到许多信息去解决它。当然，普通的思维和经验是可以运用在解决这类问题上的。因为它们完全是基于学生已经拥有的知识和经验。这些问题没有风险，而且可以在合作的环境中得到解决。涉及社会问题的费米疑难，例如：

SAMPLE LESSON FROM HU SHIHONG

告别一次性筷子

曲江县实验小学 胡石洪

教学内容：六年级学生学习了统计图表之后自行设计，运用统计图表。

教学目标：

- 1、通过综合运用统计的初步知识，进一步增加统计初步知识的理解和掌握；
- 2、提高搜集处理信息、合作交往以及解决问题的能力；
- 3、通过了解国情，增强对社会和环境的责任感以及爱国热情。

教学资源：

- 1、互联网。
- 2、一次性筷子的生产车间和过程的照片；高清晰世界森林分布卫星照片。
- 3、报纸等文字资料多则。

教学时间：四周，每周五安排一节课交流，主要用周末活动。

教学过程：

- 1、配乐朗诵静坐：结合优美动听的音乐朗诵一段描写大自然优美景色的文章。（让学生心境平和、修养生息）
- 2、介绍范例：

高中学生和数学家们一起研究发展公共交通，限制小汽车使用的问题。他们有的通过实验获取数据，有的通过收集存在的数据，然后处理信息，用数学的方法说明了坐公共汽车比坐小汽车节约能源，主张限制小汽车消费，发

展公共汽车事业，倡议坐公共汽车。教师介绍了他们的研究方法、研究步骤和研究结果汇报方式等，讨论这种学习形式对学生的作用。（目的是让学生产生参与数学实践的欲望和借鉴他人的经验和方法。）

3、 确定专题

看一个录象片，观看筷子的生产过程，从伐木到成品直至废弃的全过程；给学生展示世界森林分布卫星图片（中国的森林覆盖相对很少）；读几则消息，其一是中国的森林资源匮乏的报道；其二是日本禁止生产一次性筷子，一次性筷子主要由中国进口。

教师让同学们讨论，有什么感想和打算。

学生讨论后提出自己的想法：一次性筷子虽然使用起来很方便，但浪费资源。通过数字引起人们的重视。最后形成决议：我们的同学是中国的明天，我们已经学会了一些数学知识，掌握了一些本领，有责任、有能力向同学们、家长们以及政府提出我们的主张。运用数学的手段让社会了解不使用一次性筷子的必要性。

（让学生通过观察、对比、讨论，形成自己的想法，并增强他们的环保意识和社会责任感）

4、 形成小组

教师：这是一个艰巨的任务，需要分组长期合作。老师已经根据你们的居住条件等情况，分成6人一个小组，请同学们分组行动，共同完成任务。具体你们想怎么做，小组内商量，老师不做要求。时间是四个星期天，中间我们可以相互自由交流。

（提高学生的交往能力，培养他们的团队精神和灵活处事的能力）

5、 制订计划

教师：我们也应该有个计划，现在分组讨论一下，这个计划该怎样做。比如想做什么，怎么做，谁做等等。学生和老师共同讨论结果：起码应该先确定目标，最终应该完成一份报告、一份简报、一份手抄报、一个专栏、电子简报或者其他。不管是什么形式，都应该包括这些内容：中国森林资源现状；中国每天一次性筷子的消耗量估计（或者调查）；中国一年筷子的消耗量估计（或者调查）；中国一年用于筷子木材量估计（或者调查）；供应中国一年筷子所需要砍伐树木的数量；林地亩数的估计（或者调查）；中国人不使用筷子后给中国环境的影响（比如，减少水土流失、防风沙、降温、提供氧气等）；还可以是筷子的历史和文化，不使用对餐饮业的影响调查等等。这些内容的来源：报纸、杂志、百科全书、电视、互联网、统计局、林业局、环保局。还要有具体方法和工作程序的设计，组内还要有详细的分工和时间安排，还要有寻求帮助的途径，活动费用的来源等等。

教师：回家后，同学们可以分小组将自己的计划拟出来，两天后安排时间交流一下。

（充分发挥学生的潜能，提高他们获取、分析、处理信息的能力）

6、 交流计划

教师：各小组已经确定了自己要作出一个什么样的东西，说一说你们的计划。大家可以提提建议、问题、想法。

各小组分别上台汇报，其他组的同学问一些细节问题。比如，用什么做，怎么做，怎么美化，到哪儿找需要的数据，那么大的数据怎么计算等等。

其他小组也做交流，情况类似。

（让学生了解差异，学会博采众长，并在交流中取长补短）

7、 实施研究

学生分组活动，构成各自小组任务的组件。如，单个的图表，单个的图片等。组与组之间交流充分。争取家长参与研究。

（提高学生的组织协调能力和自主学习能力）

8、 完成作业

各小组按计划完成作业，教师巡视指导，并挑出一组好的组织一次交流，其他组的同学提出修改意见。

（提高学生相互沟通和相互学习的能力）

9、 成果交流

第四周，各组成果交流，用展览的方式，各组展示介绍自己精心制作的成果，学生巡回参观，评价。教师作简短的鼓励性总结，并建议同学们将展板在公共场所展出。

（这是一个数学实践活动，意在培养学生自主学习好思维能力，其内容是环保和社会责任等学科以外的课程。让学生自己去计划、调整、体验、思考。表现地学习，充分发挥学生的个性和自主精神）

Teacher: Hu Shihong

Topic: Say goodbye to disposable chopsticks

Designed for statistics activity in Grade 6 and application outside class

Teaching objectives:

- to understand the basic knowledge of statistics further
- to improve students' ability to collect information, co-operate and face problems
- to improve responsibility to society and environment/nature

Teaching resources: Internet, photos of disposable chopsticks/manufacturing and selling
Teaching time: every week for about 4 weeks (each week – Friday – we have a special class for communication).

Teaching process:

- silent sitting with music
- introduce topic – display pictures of Chinese forests to show that coverage is very low. Japan forbids production of disposable chopsticks so they import them mainly from China.
- Teacher asks children to have a discussion – children think of solutions: Although disposable chopsticks are much cleaner, they really waste a lot of resources. According to the statistics, this may arouse people's attention to this problem. Final decision – we are the future and we are responsible and capable to put forward our suggestions to parents, classmates and government. We can use maths methods to make society understand the necessity not to use disposable chopsticks.
- Form a group – this is a long-term co-operation. The teacher divides students into groups but does not instruct what to do or how to do it – students can discuss by themselves.
- Specify that the report should contain the following items: current situation of Chinese forest resources, estimation of consumption of disposable chopsticks in one day in China. To make the chopsticks how many trees should be cut down every year? If we do not use chopsticks what will be the effect on the Chinese environment?
- Exchange plans: ask each group to come to the platform and describe the details to other students, eg how do they collect the information, where do they find the data, how do they calculate the data. Then they can exchange the strengths and weaknesses of their methods.
- Try to involve parents in this study
- Follow-up exhibition - hold a small weekend exhibition to display the statistics and then make posters to show all of these pictures and charts in public places.

SAMPLE LESSON FROM HUA PEITAO

课题 可怕的白色污染

教学内容：人教版小学数学第八册 P35 第 1—6 题。

教学目标：1.运用数学统计知识，了解生活环境。

2.通过统计的数据进一步认识白色污染的危害。

3.教育学生如何减少白色污染，保护环境爱护我们人类的家园，维护自然生态平衡

教学重点：结合生活实际，会学数学统计。

教学难点：认识与了解白色污染的危害，教育学生如何减少白色污染保护自然环境。

教学方法：自主合作探究法。

教学具：投影、投影片、电教笔等。

教学过程：

一 配乐静坐（2—3）分钟。世界名曲《秋日私语》

二 复习

1.口算卡片：

120×5 110×5 16÷4 160÷4
420×20 320×5×2 213÷3 9100÷70
4500÷300 70×80 103×3 8×30 8×7

$$240 \div 8 \quad 16 \times 60$$

2.列式计算：

- (1)小强在献爱心活动中，捐款助人三次，具体捐款数分别是：28元、29元、27元。求小强捐款的平均数。
(2)小明家有3块菜地，捐赠给了敬老院，每块面积大约是50平方米，一共捐赠的土地面积是多少平方米？

三 新课

1.谈论导入新课：今天我们一起用已学过的简单数学统计的知识，进一步认识“可怕的白色污染”（板书）

(1)指学生解释什么是污染？

(2)那什么是白色污染，它的危害有多大？（四人小组讨论一下，再指小组代表说一说）

(3)请你把昨天调查自己家一天大约用（ ）个塑料袋。

2.以小组为单位，共同合作完成下面的图表收集好本小组的数据。（分工合作）

(1)先填好统计表

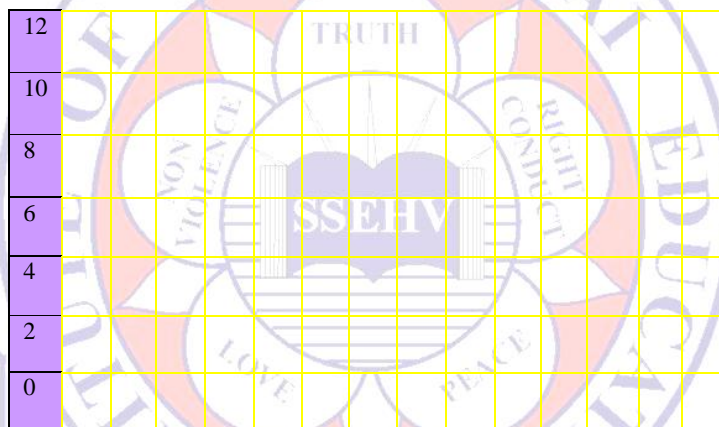
小组成员家里每天要用的塑料袋统计表

小组成员				
家里每天要用的塑料袋数量（个）				

(2)绘制统计图

小组成员家里每天要用的塑料袋统计图

(个)



(3)最后，计算一下本组成员平均每个家庭一天要用掉（ ）个塑料袋为例

(4)选用最好的一组为例。

3.教师提问：请你调查学校一共有多少名学生的数据，说给同学与老师听一听。（板书）如果按上面的数据计算，每天一共需要用掉（ ）个塑料袋。一个星期呢？一个月（30天计）呢？一年（365天计）呢？（学生独立计算并说出计算式子和得数，教师板书）

4.如果一个塑料袋的面积大约是4平方分米，请你计算一下如果把我们的家庭每年用掉的塑料袋铺开，占地是（ ）。（学生独立计算后，学生评价，教师板书）

5.根据以上数据，以四人小组为单位，讨论白色污染的严重危害，并商讨一下如何减少白色污染。（指各小组代表汇报(1)严重危害；(2)如何减少的做法。）

6.闭眼静思。你本节课学会了什么？明白了什么？应该怎么样去做？

四 总结。教师提问：1.你懂得了什么？2.明白了什么？3.该怎样做？

五 作业：

1.如何减少白色污染的做法提议写下来。

2.把你今天统计的数据和做法告诉家人与亲人，说出白色污染的危害性。

3.同学之间相互交流减少或杜绝白色污染的做法及提议。从我做起，杜绝白色污染，保护环境，爱护大自然，热爱我们人类共同家园——地球。

Teacher: Hua Peitao

Topic: Terrible “white pollution”

Teaching content: primary school mathematics book 8 (Grade 4).

Teaching objectives:

- to raise students' awareness about the environment
- to realise the harmfulness of white pollution
- to tell students how to reduce the white pollution and protect the environment and nature

Teaching approach: co-operative, exploring method :

- silent sitting with music 2-3 minutes
- use of flash cards to revise number facts
- Practise calculations: A boy in an activity donated money 3 times and the detail of the donation are 28RMB, 29RMB and 27RMB. What is the average?
[Opportunity for values education: This is a good example of a problem that encourages sharing with the less fortunate. 价值教育的机会：这是鼓励学生分享的好例子。]
- Introduce new lesson: how many plastic bags do you use in your family? On chart, record : group member's name and amount of plastic bags used. Draw a graph to illustrate. Calculate how many plastic bags each family uses.
- Teacher question: please investigate in your school – how many students are there in the school? Then for each day if you use a certain amount of bags, what about 1 week? 1 month? 1 year? If each plastic's bag is about 4 sq cm, calculate how much space they will occupy.
- According to the statistics above, divide students into groups of 4 to discuss the harmfulness of the white pollution and how to reduce it.
- Silent sitting: Close eyes and sit silently. What have you learned in this lesson? What have you understood and how can you take action about it in the future? [It is a useful strategy to use silent sitting to review what they have learned. 运用静坐去复习他们所学的知识是很有趣的步骤。]
- Homework: write down suggestions for reducing white pollution. Exchange ideas about how to prevent white pollution.
- Share the statistics with parents and relatives.

SAMPLE LESSON FROM LIU JUNQIANG

(教学设计 1)

教材：小学数学人教版第十册第一单元

课题：数据的收集和整理（一）

教学目的：

1、通过正确处理社会发展与环境保护的关系，培养热爱祖国，保护家园高尚情操的价值观。

2、渗透充分利用有限资源，提倡节约的价值观。

3、通过社会调查，渗透勇于探索真理，运用知识解决生活实际问题的价值观。

4、使学生初步掌握收集数据和分类整理的方法，会填写简单的统计表，会根据统计表和条形统计图来回答问题。

5、提高学生看统计图的能力，培养学生认真学习的态度。

课前准备：

社会调查：每位学生用一周时间统计自己家庭购物一天要用多少个胶袋？一个星期共用多少个胶袋？

星期	一	二	三	四	五	六	日
个							

教学过程：

一、静坐：（学生表演自编小话剧）烟囱与白云

工厂里的烟囱一个比一个高，一个比一个大。他们在得意洋洋的你望我，我望你，在比高比大。突然，一柱大烟囱撞到了白云。

白云（唤哟一声痛叫）：“你不但熏黑了我，还把我撞散了！”

烟囱（骄傲地说）：“撞你是给你沾光了，要不是我站得高高的装点天空，用黑黑的身子衬托你白云，你有那么白吗？”

白云（被急得叹了一口气）：“你能衬托我？要不是你把我染得面目全非，人们怎么会说现在看不见白云和蓝天了！”

烟囱（得意地说）：“你想错了。人们怎么会欣赏蓝天白云呢？有了我们才象征了人类社会的发展与繁荣，所以把我们做得高高的！”

白云（理直气壮）：人类只顾眼前的利益，不顾生态环保，最终会毁灭他们自己创造的文明。你们烟囱也会跟随着熄灭的！

白云说完就飘走了，工厂里林立的烟囱呼呼不停地冒着黑烟。一阵乌云刮过来，把整个天空遮得没有一线阳光。然后，整整下了一个月的滂沱大雨，把工厂和城市都淹没了，从此，烟囱倒塌了再也冒不出黑烟了。

二、引入新课：从话剧表演中，我们知道环保和人类生存，人们生活息息相关。请你说说有关环保的见闻或知识。（让学生自由发言）

三、复习

出示课本上的复习题（包括统计表和条形统计图）。

1、统计表

让学生独立填写。提问：

统计表中的合计填写了“多少”，怎样计算出来的？

2、统计图

请同学们看条形统计图。提问：

“图中一个格代表几辆车？摩托车有3辆，应占几小格？”

请同学帮助小华完成条形统计图。可以由一个学生板演，其他同学做在书上，同桌同学互相纠正。

教师小结引入新课：以前我们学习的收集和整理静止事物的数据，但是在日常生活和生产中，一些数据是随着时间的变化而变化的，那么怎样收集和整理这样的数据呢？这就是我们这一节课所要学习的内容。

[板书课题：数据的收集和整理（一）]（培养应变能力解决生活实际问题）

四、新授

1、教学例 1

教师出示例 1 并引导学生思考以下问题：在复习题中，小华在停车场里数出了各种机动车的数量，现在小华站在一个路口用 10 分钟统计出了各种机动车通过的辆数，你能否给小华出主意，怎样统计比较好？

协作学习：

学生讨论并集体汇报。（小组分工负责，每人记一种车辆的辆数；先把各种机动车的名称写出来排列好，车通过时分别作出“正”字的记录……）（培养学生管理分工，又团结协作的精神）

老师要肯定同学们用画“正”字的统计方法好。并指出：用画正字的方法收集数据时，先要写出需要收集的数据名称，然后哪种数据增加 1，就要在那种数据名称的后面加一划。

出示小华搜集的原始数据：

摩托车：正

小汽车：正正正正正正

大客车：正正

载重车：正正正正

2、填统计表和统计图

教师：上面收集的数据是原始数据，为了清楚地表示出 10 分钟内各种机动车通过的辆数和总辆数，需要把这些数据加以整理，制成统计表或条形统计图。

（先出示统计表，学生口答，教师填表）

机动车种类	辆 数
合 计	
摩托车	
小汽车	
大客车	
载重车	

（出示条形统计图的表格）

教师：主要看条形统计图，每格表示多少？

学生口答后教师要说明：制作条形统计图，有时由于收集数据大小不同，每一格代表的多少也不同。可以用一格代表 2、5、10、100 或者更大的数。

教师要求学生把课本第 2 页的条形统计图和统计表补充完整。教师行间巡视，进行个别辅导。

最后教师出示填好的统计表和统计图，全班同学集体订正。

五、环保教育：讨论 1、社会发展了，人们生活富裕了，车辆增多了。但生存的环境也随之污染了。如果按这些大小车辆平均每秒钟排出 5 升的废气。一个城市按每种车 500 辆计算，一天（除晚上按 20 小时计）要排出多少升废气？会对人们健康带来什么影响？

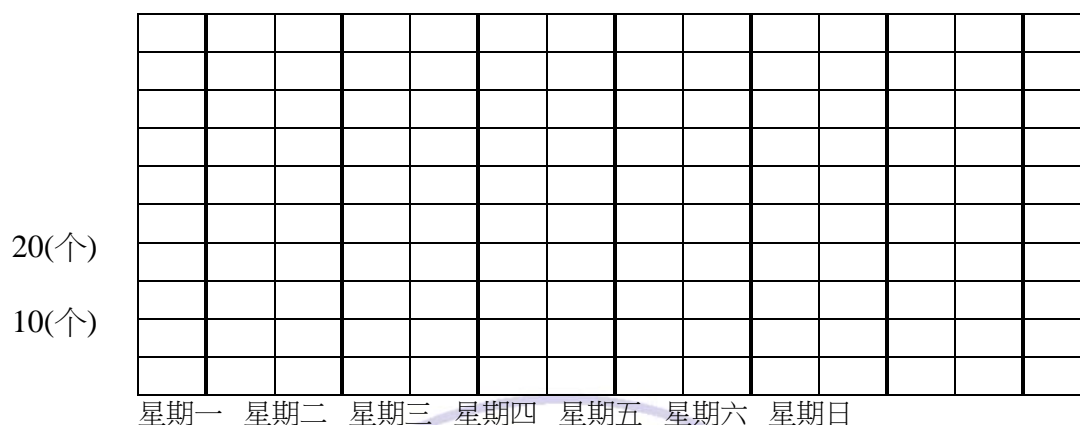
学生的计算[结果会得出一个惊人的数字 $5 \times 3600 \times 20 \times 500 = 1800000000$]

讨论 2：如何处理或减少废气的污染？

可引导学生：[植树绿化、净化空气；改进汽车排气系统；改进汽车动力能源，如太阳能；少用汽车……]

六、环保教育。整理学生深前对家庭用胶袋调查的数据

1、根据家庭用胶袋统计表的调查数据，制作条形统计图。



0 2、计算出一个星期共用多少个胶袋？

小组讨论：

教师出示资料：制造七百个胶袋需要砍伐一棵有十五岁树龄的大树。

①按你家庭的胶袋用量。如果一个城区按 10000 户家庭计算，一星期要用多少个胶袋？制造这些胶袋要砍多少棵十五岁树龄的大树？这些胶袋用完后对环境有哪些影响？

②你认为怎样节约用袋，少砍树木，利用好有限资源？引导学生：（家庭自备购物袋；尽量重复使用胶袋；用其它方式代替使用胶袋……）。

七、游戏：诚实之星（渗透节约价值观和诚实价值观）

制造纸张也需砍伐树木。请你认真检查自己是否节约用纸。请你把每天在课堂上浪费纸张的张数填在统计表自己的学号中。浪费纸张最少的为“优胜者”。

学号	张数	学号	张数	学号	张数	学号	张数	学号	张数
1		11		21		31		41	
2		12		22		32		42	
3		13		23		33		43	
4		14		24		34		44	
5		15		25		35		45	
6		16		26		36		46	
7		17		27		37		47	
8		18		28		38		48	
9		19		29		39		49	
10		20		30		40		50	

说明：数字可以要求学生按自己行为习惯填上，大约浪费的纸张数，不要求绝对准确，可一定以诚实的心态去填写，不要因为奖励或“优胜者”的荣誉而虚报事实，隐瞒浪费纸张的不良行为。也别担心因太过于浪费纸张的行为遭人嘲笑。游戏的目的是让学生改正浪费的不良行为，树立节约的观念和诚实做人的价值观。

完成表格后自由发表意见：如果全班同学按这样，一个学期节约的纸张可以帮助多少个贫困山区失学儿童上学？（价值观：帮助他人的美德）。

八、故事：《珍惜自己存在的价值》

九、家庭作业：今天，许多家庭都因为财政管理不善，以致负债累累，有些甚至要出售房子抵偿债务。所以，我们从小就要学会理财，将来为家庭、社会、国家管理好财政。

父母每天要在你身上各种开支花上多少钱？请你用表格收集这些数据。然后，把一个月的各项开支用条形统计图表示出来（吃饭、穿衣、学习、零用……）。

Topic: Collection and sorting of data. Textbook 10 Unit 1

Teacher: Liu Junqiang

Teaching objectives:

- to help students master basic methods for collecting data
- to complete charts and graphs and be able to answer questions from the graphs
- to improve ability to interpret graphs.

Pre-class social investigation – ask each student to calculate how many plastic bags their family will use in one week.

Teaching process:

- silent sitting – visualisation about chimneys emitting pollution and creating clouds of pollution
- introduce new lesson – to encourage positive attitudes and knowledge about environment protection
- review: look at statistics chart in textbook – ask students to fill it in independently – show them a column graph –
- teaching example 1: Just now we read in the textbook that student A counted the total number of automobiles.. Can you give him some advice – which is the best way to calculate?
- co-operative study: team divided – each student is responsible for recording one kind of automobile **[Opportunity for values education: If everyone in the group makes a contribution, the task of the group becomes easier**

价值教育的机会：假如小组中的每一个人都能作出应有的贡献，那么小组任务将会变得很容易。]

- Environmental protection – discussion: with development of society, people's living standards have been greatly improved. Then there are more and more automobiles and as a result the living environment has been polluted. Suppose if these cars emit 5 litres of waste gas per second and there are 500 cars in this city, how many litres of gas are emitted in a day? What is the consequence to people's health? **[Opportunity for values education: Non-violence: care for the environment]**价值教育的机会：非暴力：爱护环境]

- according to data previously collected about family plastic bags, make a column chart – amount of bags used for each day of week. According to your family's consumption of plastic bags – if there are 10 000 families in your district how many plastic bags can be used in a week? To guide the students' answer – how to reduce the consumption – we can prepare the shopping bag by ourselves and use plastic bags repeatedly. **[Opportunity for values education: Non-violence: care for the environment; Right action: being resourceful and thinking of solutions for problems]**价值教育的机会：非暴力：爱护环境；正义行为：思考怎样解决问题。]

- game – star of honesty. Because paper is made from wood, please examine yourself carefully as to whether you save paper or not. Please fill in the form according to the waste paper you throw away every day. The smallest number should be the winner. But pay attention – please fill in the form honestly. Do not conceal your misbehaviour and do not worry about being laughed at by other students because the purpose of this game is to teach them to save or be honest. After filling in the chart, they can form their own opinion if all the class throws waste paper like this, in one term how many poor students can be helped to go to school. **[Opportunity for**

values education: Non-violence: care for the environment; Truth: be honest and don't be afraid of what others will think or say about you if you tell the truth]

价值教育的机会：

非暴力：爱护环境；真理：要诚实，只要你说的是真话，就不要怕别人会怎样想怎样说。

- Homework – because of improper financial management in a lot of families, many people are in a habit that sometimes they even mortgage their house. So we should learn how to manage money properly. How much money do your parents spend on you every day? Make a chart to collect the data. Then draw a chart to illustrate all the items of expenditure in one month including food, clothes, study and pocket money.

[Opportunity for values education: Right action: not wasting money; Love: Appreciating how much our parents spend on us; **Ceiling on Desires:** Learning to appreciate what we have, and not complain because our parents are not giving us everything we demand]

价值教育的机会：正义行为：不要浪费钱财。爱：珍惜父母花费在我们身上的一切；收敛欲望；学会珍惜我们所拥有的东西，不要抱怨父母不能给予所有我们想要的东西。

SAMPLE LESSON FROM LING XIAOFANG

课题：数据的收集和整理

内容：人教版第十册第 1~2 页例 1

教学目的：1、使学生初步学会用画“正”字等方法收集数据，掌握用一格表示 2、3 等制图方法。

2、让学生经历数据的收集、整理、描述的过程，使学生进一步体验统计的意义和作用。

3、渗透环保意识，，统计思想、合作精神和勇于创新的精神。

教学过程：

一、铺垫引入

课件出示学生做游戏的情景图

1、上体育课的时候，同学在操场上尽情地玩着各种各样的游戏，有的在拍皮球，有的在做圈操，有的在跳绳，有的在捉迷藏，你能从图中找出相关的数据，完成手中的统计表吗？

2、学生汇报后问：刚才你是怎样得到这些数据的。

3、师生共同在课件上完成统计图，谈话引出课题。

（联系学生所喜爱的游戏活动进行统计，增强了数学知识的现实感和喜爱的游戏进行统计，增强数学知识的现实感和亲切感，使学生一上课就有了兴趣，感受到学习的愉快）。

二、探究新知

（一）数据的收集

1、第一次统计 3 分钟内通过十字路口的各种机动车的辆数。

（1）老师不做任何指导，学生尝试记录。

（2）学生发现问题：（车的种数太多，开得太快，一个人看不过来）

（3）小组讨论：如何解决这些问题，完成统计任务。

（4）学生汇报交流，相应解决以下几个问题：

①明确机动车类型，货车、小汽车、摩托车、客车。

②记录的方法：画“正”字的方法简便。

③体会到合作的意义：车的种类多，又开得快，一个人来不及记，只有通过小组间的合作完成。

（5）再次展开讨论，定出一个分工合作的合理方案。

2、第二次统计 3 分钟内通过十字路口的各种机动车的辆数。

（1）再次播放录像，组内合作收集数据。

(2) 全班交流，1 汇报数据。

(二) 数据的整理

师说明：刚才收集的数据是原始数据，为了更清楚地表示各种车的辆数和总辆数，还需要把这些数据加以整理制成统计表和统计图。

1、制统计表

2、制统计图

(1) 学生尝试制图；

(2) 让学生自己想办法解决格子不够的问题，完成条形统计图。

(3) 投影展示学生作品，并说说你是怎样想的？

(4) 集体评议，得出最好的方法是用 1 格表示 2 或 3，以 1 格表示 2，师生共同完成条形统计图。

(5) 提问：看统计图，你了解到哪些信息？

(在这一环节教学中，利用课件展示各种车辆的情况，营造了一个让学生发现的问题，提出问题的良好氛围。为的探索问题的解决，采用了小组合作学习方式，培养合作意识和创新精神)

三、拓展应用

1、刚才我们统计了“十字路口，车流量的情况，你还想用统计的方法来了解什么？

2、统计学生上网最喜欢干什么？

(1) 组长收集各组情况；

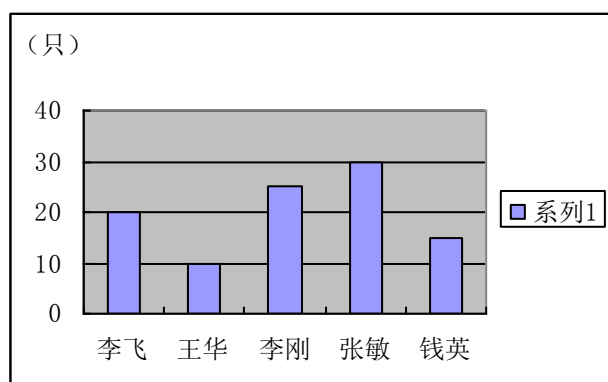
(2) 各组各报数据；

(3) 将全班的情况制成统计表；

(4) 看到统计结果，你想说什么？（每次玩上网游戏的人太多）；

(5) 教师小结：适当地打打游戏是可以的，但不能长时间地玩游戏，这样会影响我们的学习成绩和身体健康。老师建议你们多上网查查资料，丰富知识，开拓视野。

3、出示一个社区内 5 个家庭一年级扔废电池情况统计图。



(1) 看图，你知道了什么？

(2) 照这样计算，全班（全校）一年大约会扔多少节电池？

电

师：同学们可知道电池虽小污染大。据专家测试，一节一号电池烂在地里，能使一平方米的土地永远失去利用价值；一粒纽扣电池能使 600 吨水受到污染，相当于一个人一生的饮水量。听到这些你想说点什么？

（练习的设计选自学生身边感兴趣的问题，使学生轻松学习新知识的同时，又受到环保教育，树立环保意识）

1. When the class has PE lesson the students play all kinds of sports. Some are playing ball, some are skipping, some are playing hide and seek. Record the numbers doing each activity in a graph. **[Opportunity for values education: Emphasise that everyone has different interests and abilities and that we should respect everyone for their special contributions.]**

价值教育的机会：强调每一个人不同的能力和兴趣爱好，尊重每一个人的特有贡献。

2. Collect data about what students like to do best on the Internet. Then each group can report their data. For the whole class we can make one chart. The teacher can ask, “What do you want to say when you see the statistics results?” The students answer, “There are too many people playing computer games”. Then the teacher summarises, “Sometimes to play PC games is OK but you cannot play for a long time. This will influence our academic achievement and health. I suggest you to surf the Internet to look for more information enrich your knowledge and expand your view. **[Opportunity for values education: It is becoming a social problem that children are spending so much time unproductively playing computer games. Talk to them about other ways they can spend their time, such as helping old people who need their help. Also encourage ceiling on desires, that is to save the money that they would**

otherwise spend on playing computer games and use it to help somebody in need.]
价值教育的机会：孩子们花费太多的时间在无聊的电子游戏上已成为一个社会问题。告诉他们怎样换种方式去度过他们的时间，比如可以去帮助老人等等。同时鼓励他们克制自己的欲望，可以把玩电子游戏的钱省下来去帮助那些需要帮助的人。

3. To develop a chart for the community – many families throw away wasted batteries in one year. According to this number, please calculate how many batteries we will throw away per year. Although a battery is very small, its pollution is very serious. According to the experts a battery can pollute 600 tonnes of water, which equals the amount of water drunk by a person in all his lifetime. What do you want to say about this?

Values embedded in the above statistics activities:

Non-violence: Caring for the environment

Love: Respecting the contribution of everybody in the group (note that it is important to discuss this with the class.)

Right Action: Problem solving and thinking laterally

把价值教育渗入以上数据练习中：

非暴力：爱护环境

爱：尊重小组中每一个人的贡献（注意：在全班讨论爱的教育很重要）

正义行为：自觉地解决和思考问题。

TOPIC: AVERAGE

SAMPLE LESSON FROM HUA PEITAO

运用人文价值教育的理念培养学生 学习数学的兴趣

广东省韶关市曲江区马坝镇中心小学 华沛韬

价值教育是指通过价值认识、理解和体验而让人们形成一定的价值观和相应的行为规范的特殊教育活动。

“实谛”人文价值教育的理论架构中的五个价值观念——真理、和平、仁爱、非暴力和良好行为。

我是怎样运用人文价值教育的理念，培养学生学习数学的兴趣？通过整整两年的实验现以课堂教学为例谈谈我的做法：

一、从“仁爱”入手，使学生对本学科产生兴趣。

要使学生热爱所学的科目，老师与学生之间应该建立一种亲切和谐的感情，从而使学生对老师才会产生一种信任感，自然就会喜欢老师所教的学科。因此，在教学中，我严格要求自己，努力做到：仁爱之心常在，备课要精心，讲解要耐心，引导要热心，在课堂上，力求做到教态和蔼可亲，对学生循循善诱，不挖苦讽刺，不变相体罚。学生学习有困难，则给予多关心、多照顾、多帮助。学生解题有进步、有创见，教师或者投以赞许的微笑，或者让学生报以热烈的掌声。一个微笑，能使学生感到无限温暖，无限温馨，一阵掌声，会让学生受到莫大鼓励。在言语方面，除了尽量要求做到既准确严密，通俗易懂之外，还注意儿童特点，要生动有趣，富于情感。在讲授新知识时，注意运用激发学生学习兴趣的语言，使学生对新课产生一种迫切的求知欲望。如教学“求简单平均数应用题”时，教师进行课前谈话，举出本班学生熟悉的例子：“侯玉婷同学期中考试 98 分，数学 96 分；冯月亮同学语文考试语文 93 分，数学 99 分，谁的平均分数多？多多少？这就是我们今天学习的知识。”这样能激发学生学习新知识的欲望，引发学生的学习要求，突现成绩的良好共享与刺激。在课堂练习中，多采用一些激励性语言，如“看谁做得又对又快”、“看谁有窍门”、“看谁最聪明”、“你真棒”等等。在这样的“仁爱”学习氛围中学习，渐渐地学生对学习数学就产生了浓厚的兴趣。

二、创新教学方法，让学生在“和平”愉快中学习。

EHV 教学方法指出：“如果你让我参与，我就能理解并应用”。但陈腐的教学方法，往往使学生被动地学习，很容易产生单调、乏味和厌烦情绪。为了改变这种做法，我注意创新运用一些生动活泼的 EHV 教学方法或方式：

1、情境教学。学生对于某些数学术语、概念或问题感到陌生，不易理解。可通过创设一定的情境，帮助学生理解掌握。如学生在学习行程应用题时，为了使掌握两个物体“相向运动”、“背向运动”、“同时出发”、“相遇”等概念，在教学时，根据学生的年龄特点和认知规律，我把这部分的内容编成故事：“有一天，公鸡生日，在家里举行庆祝会，它邀请了它的老朋友乌龟和白兔到家里做客。乌龟家在“右边”、白兔的家在“左边”，它们这一天一早就分别从自己的家里同时出发，到公鸡家门口时恰好相遇，白兔就问：“乌龟先生，你早，你带了什么礼物准备送给公鸡呢？”乌龟说：“嗨，我出门时匆匆忙忙，把礼物忘记带了”。白兔说，“我也忘记带”。于是它们就各自回家取礼物去了。这个故事由学生分别扮演角色进行表演。这样，学生在兴致勃勃的活动中很快地理解，掌握了有关的概念。

2、电化教学。在数学教学中，恰当地引入电化教学手段，能为学生在短时间内提供大量的，不受时空条件限制的、具体形象的感性材料，易于激发学生的学习兴趣，又有利于学生对问题的理解。如教学较复杂求平均数的应用题，一般需要两个课时，而我就通过投影片演示数量关系，用复合片的变换，开拓学生的思路，启发学生的思维。先进行复习简单求平均数应用题，分析数量关系，示演投影片①：

总数量 ÷ 份数 = 平均数	
第一组 共糊 386 个	45 人
第二组 共糊 335 个	

使学生明白了求平均数是用“总数量÷份数”，再变换，引出
P81 例 3，接着演示投影片②：

总数量 ÷ 总份数 = 平均数	
第一组 共糊 386 个	23 人
第二组 共糊 335 个	22 人

使学生明白了平均数，必须用“总数量÷总份数”。这道题总份数（全班总人数）没有直接告诉我们，就要先求出来。然后再用复合投影片变换，再次引出 P81 例 4，演示投影片③：

总数量 ÷ 总份数 = 平均数			
第一组	23 人	每人糊 18 个	23 人
第二组	22 人	每人糊 15 个	22 人

使学生很快明白了第一组共糊多少个纸盒？第二组共糊多少个纸盒？没有直接告诉我们，要先求出第一组和第二组的数量，然后求出总数量，用“总数量÷总份数=平均数”。这样，只用一节课的时间。学生在有趣的环境中，直观地、形象地理解求平均数应用题的结构和解题的方法。

3、在操作中学习。学具操作符合儿童好奇、爱动的心理特点。同时，在操作过程中，学生通过手、脑和心的统一，多种感官参与活动，学习的东西就易于理解与记忆。所以，在教学中凡是适宜学生运用学具摆弄操作的内容，我都尽量应用，如在教平行四边形面积计算时，为了让学生清楚理解公式的推导过程，事先我让学生准备好两个形状大小一样的平行四边形，教学时，启迪学生思考，把其中一个平

行四边形通过剪开，转化为长方形，再与另一个平行四边形比较，沟通认识其相应的部分，从而导出公式，整个过程，学生参与活动，很快理解和掌握了公式。

4、在游戏中学习。根据中低年级学生易兴奋又易疲劳的特点，为了提高学习效率，我就从实际出发，及时变换练习形式，运用游戏方式进行练习，如通过“开火车”、“找朋友”、“抢红旗”等形式，不仅提高了学生的竞争意识，而且提高了学生计算和解题的速度与能力。如在教学“倍”的概念时，通过剪纸、实物演示之后，为了强化“倍”这个概念，还利用拍掌游戏，进行师生合作或生生合作，教师示范：先拍掌三下，然后再拍掌十二下，问学生：后拍掌是前拍掌的几倍？先是教师拍，学生答；再由学生甲拍，学生乙答，反复训练。这样“寓教于乐”，学生在有趣的玩乐中学到新知识，收到了颇大的效果。

三、启迪引导学生主动获取知识，让他们充分享受自己发现问题、解决问题的乐趣。

价值教育的目标：重视学生的全面发展；培养学生良好的品行；帮助学生正确认识自己；帮助学生实现自己最大的潜能；培养学生无私奉献的积极态度。因此，主动与探究、合作与体验是培养学生良好学习品行和实现学生最大潜能的最佳学习数学的方式。

1、发挥教材优势，培养学生自主阅读数学课本的能力和习惯。

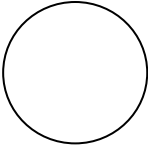
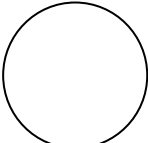
在实验教学中，我国“人教版”小学数学课本自身特有它的优越性。课本中的例题、图意、题目要求，学生自己都能看懂，这就为学生主动课前预习和课后的复习提供了可能，有助于培养学生的自学能力。因此，我利用教材的这个特点，注重培养学生们的良好品行，培养学生阅读数学课本的习惯，发展他们的自主学习能力。

2、培养学生学习的主动性和创造性。

在课堂教学中，我坚持与学生做到几个合作：一是探究新知的合作，二是讨论评议的合作，三是归纳总结的合作。开始逐步扶植培养，然后再逐渐放手。如教学“除数是小数的除法”时，先复习了除数是整数的小数除法和商不变的性质后，，出示例题 $10.25 \div 12.5$ ，然后师生合作探究新知识。我启发学生能不能把除数是 12.5 变成整数？要使商不变，应怎么办？大家试一试。引导学生运用已掌握的知识去探索新知识。要使商不变，有的学生看出除数的小数点向右移动几位，被除数的小数点也向右移动几位；有的学生看出除数的小数点向右移动几位，所得的商的小数点就向左移动几位。然后分小组合作讨论评议，领会了除数是小数除法的计算方法。最后大家合作归纳总结出计算法则。经过一段时间的努力，学生感到自己的思维能力和表达能力提高了，很受鼓舞。这种良好信息反馈无疑会促进学生进一步努力合作学习。

3、培养学生自己发现问题和解决问题的能力。

在一些课型教学中，我大胆启发学生，主动跳一跳去摘桃子。如教学“商中间有 0”的除法时，这部分内容是教学的难点。而我是这样实验的：先让学生看图、列式，增加感性认识，然后让学生试做例题。

看 图		列 式	例 题
$\triangle \triangle \triangle$	<input type="checkbox"/>	$3 \div 3 = 1$	① $312 \div 2$
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>	$0 \div 3 = 0$	(不够除怎么办)
	<input type="checkbox"/>		② $306 \div 3$
	<input type="checkbox"/>		
	<input type="checkbox"/>		(0 除以 3 得多少)



$$1 \div 3 = 0 \cdots 1$$

学生在做例题①时发现十位上不够商 1 的问题，由于有刚才的感性知识，学生就明白了十位上 1 除以 3，不够商 1 就在被除数十位上面写 0，商写 0 后，被除数十位上的 1 就变成了余数，要与个位上的 2 合起来凑成 12 继续除以 3，同样学生就很快掌握了例题②商中间有 0 的问题。因此，学生通过自己的努力发现问题，解决问题，既长知识，又长智慧，增强了学好数学的信心，感到无比的快乐和欣慰。

4、培养学生运用数学概念，法则、规律解决问题的能力。如教学“用 9 的乘法口诀求商”时，教师提问：“你能写出几道商是 9 的除法式子吗？”大部分学生能根据 9 的乘法有规律地写出九道商是 9 的除法式子。（ $9 \div 1 = 9$ 、 $18 \div 2 = 9 \cdots 81 \div 9 = 9$ ）这时，有的学生说出， $90 \div 10 = 9$ $900 \div 100 = 9$ ，又有学生说出， $9000 \div 1000 = 9$

（这三道题都是超过这节课的教材范围）。当问他们为什么这样列式时，他们说：“在被除数和除数后面添一个 0 或两个 0，得数不变。”学生居然能总结出规律性的认识，确属可喜现象，我当即表扬和鼓励他们。又如学生学习了商不变的性质，在课堂练习中，出现一道趣味题，根据规律填数：

$$11111111 \div 9 = 12345679$$

$$22222222 \div 18 = 12345679$$

$$33333333 \div \square = \square$$

$$44444444 \div \square = \square$$

.....

这时，学生们及时主动探究，思维活跃，兴趣很高，陆续说出了各题的准确答案，并能说出它们的变化规律。由此可见，在教学中培养学生运用数学概念、法则、规律去解决问题的能力，就能使学生主动地去探究知识，概括其规律性，成为学习的主动者。

总而言之，运用人文价值教育的理念，在仁爱、和平和主动参与（良好品行）的教学环境中更有助于培养学生学习的兴趣。“兴趣是最好的老师”，由于学生对数学学习有了浓厚的兴趣，从“要我学”变成了“我要学”，他们就能主动地学习，主动地探索，主动地体验，加上老师具体的指导点拨，一学一得，自己看到了进步，尝到了甜头，真正享受到发现问题和解决问题的乐趣，这就激发他们更加进一步努力地学习。“兴趣”与“乐趣”，相互补充，互相促进。形成了良好学习环境的良性循环，取得了事半功倍的效果，获取了“实谛”人文价值教育的“教育价值”

Topic: Calculating average

Teacher: Hua Peitao

Teaching approach: one example familiar to all students e.g. Student A got 98 points in Chinese and 96 points in mathematics. Student B got 93 for Chinese and 99 for mathematics. Who has the bigger average?

In Group A there are 23 people. Each person scores 18. What is the total? In Group B there are 22 people. Each scores 15 – what is the total?

In Group A there are 23 people, and in Group B 22 people so different groups will have different averages

Values embedded in this activity:

Tell the students that the idea of average helps us to appreciate each other's strengths. If we have a team where one person is good at Chinese and another is good at mathematics, we can raise the average for the team by making good use of each person's strengths.

Supplementary activity: Use a spreadsheet to explore the effects on a class average of one person having a very high or very low score. Discuss: What can we do as a class to help to raise our class average? (Love: Accepting each other's differences; a team is only as strong as its weakest link so it is in everyone's interest to help the weakest link to become stronger.

把价值教育渗入这种活动中：

告诉学生学习平均数可以帮助我们欣赏到别人的优势。假如我们的小组中有一个擅长语文，有一个擅长数学，我们就可以合理发挥每一个人的长处，使我们的小组整体实力提高。

提供活动：运用去探究一个人的最高分或最低分对于全班平均值的影响。讨论：我们应怎样去做才能提高全班的平均值？（爱：接纳彼此的不同之处；当每一个都乐意帮助全班最弱的同学提高时，全班的平均值才会很大的提高。）

Topic: Proportion, Book 10 Unit 4

SAMPLE LESSON FROM LIU JUNQIANG

教学设计 2)

教材：小学数学人教版第 10 册，第四单元。

课题：分数的意义

教学内容：课本第 85—87 页的内容，练习十八的第 1—3 题。

教学目的：

1、培养与他人分享，服务他人的价值观念。

4、使学生正确理解分数的意义，理解分母、分子和分数单位，单位“1”的意义；能正确读写分数，用线段图表示分数。

5、培养学生的观察能力和抽象概括能力。

2、通过图形培养审美的价值观念。

3、培养真理—勇于探索的价值观念。

教学过程：

一、静坐：展示 10 位同学为华华庆贺生日的场景图像片断。大家团聚在庆贺华华 9 岁生日的晚餐上，每人为华华生日点燃一支蜡烛，同学们一起祈祷，唱《生日歌》。华华切精美的生日蛋糕分给同学，大家欢声笑语，一起分享食物和生日的快乐。……

二、明确价值观念：让学生回答问题：大家为什么会那么开心快乐呢？可提示学生：是因为生日有精美的蛋糕吗？不是的，而是华华和同学们愿意一起分享食物和快乐！)

三、进渡引入新课

教师：为什么有分享才有快乐？因为不是 10 位同学都有一块蛋糕，而是只有一块蛋糕大家享用，分享食物除了讲究美德外，还含有知识学问的研究。我们在分享食物快乐的同时，也可分享学习知识的快乐。今天从分享蛋糕中来，分享学习新知识的快乐——分数的学习。如：华华把一个蛋糕平均分给 10 个同学，每个人分得的个数不够用整数来表示。这时就需要用一种新的数——分数来表示，这样就产生了分数。

四、阅读课文

请同学们阅读课本第 84 页第一段的内容，把重点内容用笔画出来，分数是怎样产生的？什么是分数？（板书课题：分数的意义）

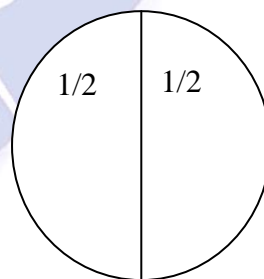
五、新授

1、分数的意义

(1) 认识几分之一。

依次出示课本 85 页的三幅图。

①把一块饼示意图贴在黑板上，表演分饼干。



（由三个学生表演给全班同学看，强调学生用礼貌用语，培养社交能力）

提问：把这块饼平均分成两份，每份是它的几分之几？怎样表示？（板书：1/2）

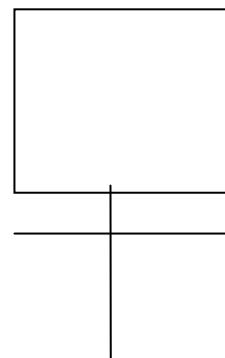
②渗透图形均衡美的审美观出示一张正方形

形纸，并把它平均分成 4 份。提问：这样的一

份是这张纸的几分之几？怎样表示？（板书：1/4）

③画一条线段，把它平均分成 5 份。

() ()



提问：第一个括号里填什么？为什么（ $\frac{1}{5}$ ，因为把一条线段平均分成 5 份，每份是它的五分之一）（板书： $\frac{1}{5}$ ）

教师：把一个物体、一张纸、一条纸段平均分成若干份，表示这样的 1 份，可以用几分之一表示。

（2）认识几分之几

①在正方形纸上画三份的阴影。

提问：阴影部分占几份，表示占这张纸的几分之几？（阴影部分占 3 份，表示占这张纸的四分之三，即 3 个 $\frac{1}{4}$ 就是 $\frac{3}{4}$ ）

②在线段图上画第二个括号。

提问：第二个括号填什么？为什么？（ $\frac{4}{5}$ ，因为 4 份就是 4 个 $\frac{1}{5}$ ，写作 $\frac{4}{5}$ ）

（3）进一步认单位“1”。（渗透从整体看问题的思考方法的解难为本的价值观）

教师：我们不仅可以把一块瓶、一张纸、一条段看作一个整体（单位“1”），我们也可以把许多物体看作一个整体，比如一堆苹果，一批玩具，全校学生等。把一个整体平均分成若干份，这样的一份或几份也可以用分数来表示。

①出示课本 86 页苹果图。

学生表演：分苹果。（分享价值观）

抽 2 名学生表演：问：你想把 4 个苹果分给多少个人？每份是几份之几？引导学生观察、分析，说明含义。

把 4 个苹果看作一个整体，平均分成 4 份，其中 1 份是这个整体的 $\frac{1}{4}$ 。

②出示课本 86 页熊猫图。（渗透环保意，教育学生保护珍稀动物）

引导学生观察、分析，指名口述含义。

把 6 只熊猫玩具看作一个整体，平均分成 3 份，每份的两只熊猫是这个整体的 $\frac{1}{3}$ 。

③引导学生举例说明还可以把哪些物体的数量看作一个整体。

教师：一个物体，一个计量单位或是许多物体组成的一个整体，都可以用自然数 1 来表示，通常我们把它叫做单位“1”。

（4）概括分数的意义

从以上的例子可以看出：

把单位“1”平均分成若干份，表示这样的一份或者几份的数，叫做分数。（把意义板书完整，全班齐读一遍）

2、分数各部分的名称和分数单位

（1）请学生在板书的分数中任意选一个分数，指出它的分子、分母，并说明它们各表示什么。

（2）教师出示卡片，请学生说一说分子、分母，及各表示什么。
学生口答后，教师边总结边板书。

3 分子

— 分数线

5 分母

（3）练习。

完成课本 87 页“做一做”题目。

学生独立完成，集体订正。

教师：把单位“1”平均分成若干份，表示其中一份的数，叫做分数单位。

六游戏：火车接力赛。（巧妙安排，合理发挥个人能力，把全班同学分成六组，每组7人。共同完成一份试题，但每人只能选做一题。给最先完成的组奖励加冕。（戴冠军帽）

1、男生占全班的 $\frac{2}{7}$ ， $\frac{2}{7}$ 表示把__看作单位“1”，平均分成__份，男生占其中的__份。

2、 $\frac{4}{9}$ 是（ ）个 $\frac{1}{9}$ 3、 $\frac{3}{8}$ 是（ ）个 $\frac{1}{8}$

4、21 个 $\frac{1}{22}$ 是（ ） 5、 $\frac{7}{10}$ 里央有 7 个（ ）

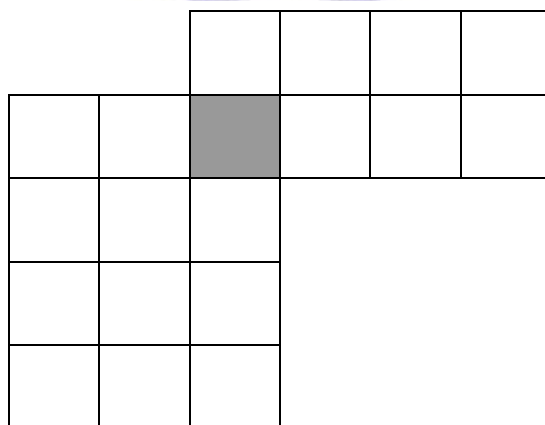
6、分数单位是 $\frac{1}{7}$ 的分数，你能写出几个？

7、用线段图表示下面各分数。

$\frac{3}{4}$

七、四人小组协作学习。（解难为本）（和平—合作、帮助）

讨论：阴影部分占长方形的几分之几？又占正方形的几分之几？



完成后回答问题：从这道题中，你学到了什么知识和技巧？你现在的心情是怎样的？能和同学们分享吗？

八、作业：

故事：猴王分西瓜。（渗透善于应变和运用知识能力的价值观）

夏日炎炎，猴王捧回一个大西瓜，4 只小猴吵着要吃西瓜。猴王说：“我把西瓜分成 4 份每人 1 份，好吗？”小猴们都不高兴，心里想：这么大的西瓜，才得 1 份，猴王知道小猴们不满意。它摸了摸脑袋，想了想又说：“我把西瓜分成 8 份，每人 2 份，怎么样？”小猴们还是不高兴。猴王又说：“干脆把西瓜分成 12 份，每人 3 份，”小猴们高兴得跳起来，因为它们心里想：3 份比 2 份、1 份要多！

同学们：你们也为小猴们高兴吗？为什么？

（其实，3 次不同的分法，每只小猴得到的西瓜都是一样多）。

把这个故事讲给爸爸、妈妈听。

Teacher: Liu Junqiang

Teaching objective: to help the students understand the meaning of proportion: numerator/denominator

Teaching process:

- silent sitting –birthday party for Hua Hua – everyone gathers at this party to celebrate her 9th birthday. Each person lights a candle for her and they play together and sing songs together – then Hua Hua cuts the birthday cake and they share it together.

- **Values concept:** Ask a student why all the people at the party are so happy . Is it just because there is a delicious birthday cake ? Establish that it is because Hua Hua and her classmates are willing to share their food and happiness together
- Introduce new lesson: Why were they happy with sharing? Not because 10 students have 1 cake but 1 cake for 10 students to share. So sharing food doesn't mean only a virtue but also a study of knowledge. While we are sharing the food we are also sharing the happiness to learn knowledge. Now we are going to learn how to divide a portion. For example, Hua Hua cut the birthday cake equally for 10 students but each doesn't have a whole one so we need to express in another way – that is proportion.
- First, understand $1/x$. Draw a cake on the blackboard and roleplay to divide it – ask 3 students to carry out this task, emphasising polite expression and courtesy. If we divide this cake into halves what is the proportion of each part? How to express it?
- another example –show a square then divide into 4 pieces – for each piece what is the proportion – how to express that?
- draw a line – divide into 5 parts – what is the proportion of each part of the line? We can use any object –even paper – to be divided equally, thus we can express $1/x$
- to understand y/x : draw the shadow of 3 parts of square then ask students what are the proportions of the shadow
- Games: about proportion – ie train relay race – divide students into 6 groups – each group has 7 people – ask group to do one exercise but each student can only choose one sum then the team which finishes first will be the winner.

TOPIC: PROPERTIES OF A CIRCLE

SAMPLE LESSON FROM LIU JUNQIANG

教材：九年义务教育小学数学第十一册

课题：圆的认识

教学内容：教科书 91—94 的内容和练习二十二的第 1—6 题。

教学目的：

- 1、通过学习圆，渗透数学图形美的审美价值观。
- 2、通过游戏，渗透崇高爱心的价值观。
- 3、使学生认识圆，掌握圆的特征；了解圆的各部分名称。
- 4、会用字母表示圆心、半径与直径；理解掌握在同圆或等圆内直径与半径的关系。
- 5、能正确熟练地掌握用圆规画圆的操作步骤。

教学过程：

一、静坐：光的联想

同学们，让我们合上眼睛，意想我们前面有一束光。现在用我们的想象力把光照亮头部，让头充满光，心里想：只要有光，黑暗就不存在。现在把光带到眼部，心里想：让我们在万物中都见到美善。慢慢将光移到双耳，心里想：让我们只听到美好的事。从双耳把光带去口腔和舌头，心里想：让我们只讲出真理，只说有用和有必要讲的话。现在让光流向双臂和手部，让双手充满光，心里说：让我只做好事，为众生服务。现在光已流注上身向下流到双腿去，心里说：让我直接地走去我的目的地，只去好的地方，认识好的人。现在再次把光带去心脏附近，光接触它时，绽放出一朵美丽的花，心里想：我的思想也是这

样纯洁和充满爱。现在把光带去头部，由身体发射出去围绕着我们的父母、老师、亲人、朋友，他们都充满了光，心里想：愿他们一生幸福平安！再让光扩散到照亮整个世界的众生，一切动物和植物。心里想：让世界充满光，让世界充满爱，让世界充满和平。我把自己浸在光里，把光送到宇宙的每个角落，然后这样想：光明在我心，我心充满光明温暖……

四、新授

（一）教学圆的特征。

1、联系生活—认识圆

提问：我们已经初步认识到圆，说一说你周围的物体上哪里有圆？同学们都带了有圆的物体，摸一摸哪里是圆的？你能想办法在纸上得到一个圆吗？并把它剪下来，通过剪这个圆你发现圆与学过的其它平面图形有什么不同？（圆是由曲线围成的，以前学过的是由线段围成的）

2、探索发现找圆心

请学生将手中的圆形纸，像老师一样将圆对折，使上下两部分完全重合，打开；再换一个方向对折，再打开；反复不同方位对折几次，拆过若干次以后可以发现什么？（这些折痕相交于一点）

这些折痕相交于圆中心的一点，我们把圆中心的这一点叫做圆心，用字母 **O** 来表示，并让学生动笔标出圆心。

3、善于思考—找关系

刚才将圆对折时，得到了许多条折痕，观察每条折痕有什么特点？（小组讨论后得出：每条折痕都通过圆心两端都在圆上，是一条线段）

教师指出：通过圆心并且两端都在圆上的线段，叫做直径，直径一般用字母 **d** 来表示，在剪成的圆里画出一条直径来。

让学生动手在自己的圆里画出几条直径，再量一量它们的长度，思考：在同一个圆里，直径有多少条？所有直径的长度都相等吗？为什么？（在同一个圆里，直径有无数条，所有直径有长度都相等）。

老师连接圆心和圆上任意一点的线段，告诉学生这条线段叫做半径，半径一般用字母 **r** 来表示。让学生在圆里画出一条半径。

思考：在同一个圆里，半径有多少条以及半径的长度都相等吗？（在同一个圆里，可画无数条半径，半径的长度都相等）。

教师再拿出与手上圆教具相等的另一个等圆（演示两个圆完全重合），提问：这两个圆的直径、半径都相等吗？（在等圆中，半径都相等，直径也都相等）。

请同学想一想：“在同一个圆或等圆里，直径与半径的长度有什么关系？”（直径的长度等于半径的两倍，或者说半径的长度等于直径的一半。在同圆或等圆内，直径的长度与半径的关系，可用字母表示： $d=2r$ 或。

4、小结：出示圆的对称美、结构美。

图案 1

图案 2

图案 3

图案 4

（1）填表：练习二十二第 3 题。

（2）判断：

①直径的长度都相等。（ ）

②半径的长度等于直径的一半。（ ）

6、教学家故事：祖冲之

约 2000 年前,中国的古代数学著作《周髀算经》中就有“周三经一” 的说法,意思是说圆的周长是直径的 3 倍。

约 1500 年前,中国有一位伟大的数学家和天文学家祖冲之。他计算出圆周率 π 应在 3.1415926 与 3.1415927 之间,成为世界上第一个把圆周率的值的计算精确到 7 倍小数的人.他的这项伟大的成就比国外数学家级出这样精确数值的时间,至少要早一千年。

7、谈学习体会。通过学习圆和听故事后你有什么感受?能与同学分享吗?

(二) 教学圆的画法。

(1) 自己用圆规独立画圆。

(2) 介绍画圆的技巧。

(3) 看教科书 P₉₃ 页验证用圆规的步骤。

(4) 用圆规画出半径为 3 厘米的一个圆,并用字母 O、r、d 分别标出它的圆心、半径和直径。(教师指导画圆的方法)

(5) 提问:谁决定圆所在的位置?(圆心),谁决定圆的大小?(半径。)

五、课堂练习。

1、练习二十二的第 1 题

2、练习二十二的第 5 题。(根据两端都在圆上的线段,直径是最长的一条的道理,用教科书上的方法去测量)

六、游戏:爱心无限 光明无限 (仁爱价值观)

爱能给他人带来温暖和光明!圆中的半径表示光线,通过光线把我心和他人连接起来。你有多少爱心圆中就有多少道光明(半径),爱心无限光明也无限。



你做过哪些有关爱心的好事或有哪些美德,请你填在圆内半径上。

Teacher: Liu Junqiang

Teaching objective: to help students understand name of each part of a circle

Teaching process:

- **Silent sitting: visualizing the sunshine [Opportunity for values education: The sun is a circle, so it fits the theme of the lesson. The sun also represents strength, purity and wisdom. If we allow ourselves to be filled up with the light from the sun we will be strong, pure and wise and dark thoughts or actions will not be able to exist in us.]**

价值教育的机会:太阳是圆的。因而它适合这一课的主题。太阳同时也代表着力量,纯洁和智慧。假如我们让自己心中充满来自太阳的光辉,我们也会变得有力,纯洁和智慧,而那些不光明的想法和行为都不会存在于我们的内心。

- features of a circle: teacher asks students to tell where we have circles in the objects around us
- Draw a circle. What is the difference between this circle and the other shapes we have learned? {shapes we have learned before are composed of lines but a circle is composed of curve} **[Opportunity for values education: A special property of the circle is that it is complete. We need to try to be like the circle – strong and complete in ourselves and not needing to rely on outer things to make us happy.]**

价值教育的机会：以一种特别的方法完成对圆的初步认识。我们需要在我们的内心建立如圆一样的强壮和完满，无须依赖外物使我们幸福。

- Find the centre of a circle – fold the circle equally then after you fold it many times what can you find? After you have made many folds what do you find are the features of each line across the centre and ending at the circumference – tell them the name of the lines and the point.
- story about ancient Chinese mathematician Zu Chong Zhi } **[Opportunity for values education: It is good to tell stories about famous mathematicians in their own and other cultures, particularly if these famous mathematicians showed examples of good values in their lives.]**

价值教育的机会：给学生们讲自己国家或其他国家的著名数学家的故事是一种很好的方法，尤其是这些著名的数学家能成为他们生活中良好价值观的榜样。

- Game – love others – [see his paper for the diagram]: For each line we have a name. These lines represent the rays of sunshine and they can connect us to other people. How much love you have determines how much sunshine you will have. What kind of good deeds have you done will determine what virtues you have? Please fill these qualities in beside the radii marked on the circle. **[Love: Heart to heart communication with other people; sharing and doing good deeds for others.]**

爱：与他人进行心与心的交流；与他人分享爱并为他人做善事。

