

# 《数学好玩》单元整体设计

## 一、单元主题解读

### （一）课程标准要求分析

《数学好玩》单元是数学好玩领域第三学段“综合与实践”中的重要内容。《数学课程标准》在“体育中的数学”中指出：“能结合自己的兴趣，确定所要研究的关于体育的内容与范围；会查找相关资料，提出有价值的数学问题；在教师指导下，能与他人交流合作，运用数学或其他学科的知识解决问题；能积极参与小组间的交流，说明自己小组的问题解决过程，理解其他小组所解决的问题和问题解决的思路；感悟数学在体育中的作用，提高学习数学的兴趣”在“内容要求”中指出：“根据实际问题需要，经历数据收集、整理和分析的过程，能合理述说数据分析的结论。认识折线统计图、扇形统计图；会用条形统计图、折线统计图呈现相关数据，解释所表达的意义。”在“学业要求”中指出：“能够积极参与活动，在活动中能独立思考问题，主动与他人交流，经历实地测量、收集素材、调查研究、解决问题的过程，提升思考问题的能力，积累根据解决问题的需要合理选择策略和方法的经验，形成模型意识与初步的应用意识和创新意识。”

### （二）单元教材内容分析

“数学好玩”是一节综合实践课，意在实际操作过程中培养学生数学知识的综合应用能力，及动手操作能力。本版块主要有：反弹高度、看图找关系、比赛场次等和生活息息相关有极具实践性的内容。

“反弹高度”是让学生观察球从高处落地后反弹的现象中探索一些实际问题，了解球的弹性的一些科学知识。“看图找关系”是让学生认识图表并从图表中获取信息。教材以“汽车行驶中速度的变化”及“足球场声音高低”两个学生非常熟悉的生活情境为载体，帮助学生读懂用来表示数量关系的图表。“比赛场次”一课引导学生用连线、列表、图解的策略解决比赛场次中的组合问题，让学生经历寻找规律的过程，培养学生思维的逻辑性和条理性。

### （三）学生认知情况

在学习本单元前，学生已经学习了有关分数方面的知识；已具备从折线统计图中获得信息的能力；已经研究过类似“服装搭配”的问题，初步积累了一些解决问题的经验，总体来说具备了一定提出问题、合作测量、收集数据、观察比较、解决问题的能力。所以本模块的学习是让每个学生基于自己的生活经验尝试探索、彰显不同学生不同的思维方式和解决问题的策略，关注学生是否充分经历了解决问题的过程，是否能用图、表等多种模型和方法探索结果和描述过程，使不同的学生获得不同的体验和发展。

## 二、单元目标拟定

1. 结合测量球的反弹高度的实践活动合理选择测量方法。
2. 经历分析汽车速度变化、足球场声音变化的过程，能读懂一些用来表示数量关系的图表，能从图表中获取有关信息，学会分析量与量之间的关系。
3. 通过解决比赛场次问题，使学生掌握运用分析、图解、列表等策略寻找问题中的规律。

## 三、关键内容确定

### （一）教学重点

经历提出问题、合作测量、收集数据、分析数据、解决问题的过程；读懂图表，并从中获取信息，正确分析量与量之间的关系；会用列表、画图的方式寻找实际问题中蕴含的简单规律。

### （二）教学重难点

分析球的反弹高度与下落高度之间的关系；掌握看图方法，能看懂图表所描述的事件或行为，并用语言进行描述。

## 四、单元整合框架及说明

### 整合指导思想定位：

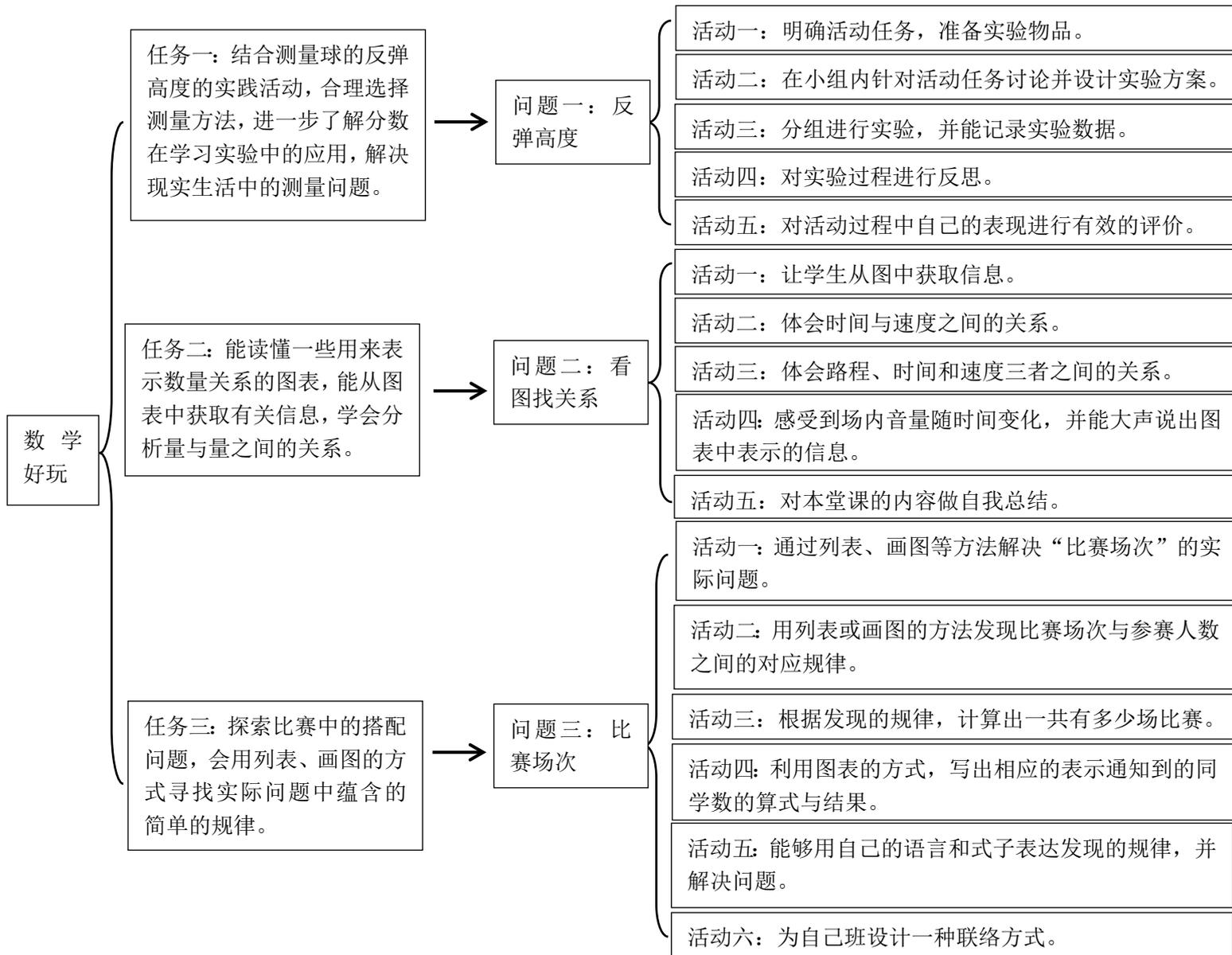
会用数学的眼光观察现实世界

会用数学的思维思考现实世界

会用数学的语言表达现实世界

这是数学课程的核心素养内涵。数学好玩旨在让学生能在现实的生活情境中，综合运用所学知识解决问题，使他们在活动中感悟，感受数学思想方法的魅力，感受数学与生活的联系，再进一步激发学生探索数学问题的兴趣和发现。

本单元教材的具体编排结构如下：



根据教材编写的特点,提出以下几点教学建议:

**(一) 培养学生的基本知识、基本技能、基本数学活动经验和基本数学方法。**

在《比赛场次》这一课,让学生去经历活动的过程,让学生去画、数,并用数形结合的思想解决问题,寻找解题的规律。

**(二) 让学生体验解决问题的策略**

画图、列表,尝试与猜测、从特殊到一般,这4个解决问题的策略是我们经常应用到的。对于实践活动这一模块,要让学生参与知识形成的过程,经历操作、探究、讨论、质疑,深化知识的过程,达到融会贯通。

**五、单元课时规划**

<b>单元划分依据</b>	<input type="checkbox"/> 课程标准 <input checked="" type="checkbox"/> 教材章节 <input type="checkbox"/> 知识结构
<b>课程内容模块</b>	<input type="checkbox"/> 数与代数 <input type="checkbox"/> 图形与几何 <input type="checkbox"/> 统计与概率 <input checked="" type="checkbox"/> 综合与实践

单元数量	数学好玩		
单元主题	单元名称	主要内容	课时
数与运算 图形与几何	数学好玩	反弹高度	1
		看图找关系	1
		比赛场次	1
重点渗透的数学思想方法	<input type="checkbox"/> 抽象 <input checked="" type="checkbox"/> 符号化 <input type="checkbox"/> 分类 <input checked="" type="checkbox"/> 集合 <input type="checkbox"/> 对应 <input checked="" type="checkbox"/> 演绎 <input checked="" type="checkbox"/> 归纳 <input checked="" type="checkbox"/> 类比 <input checked="" type="checkbox"/> 转化 <input checked="" type="checkbox"/> 数形结合 <input type="checkbox"/> 极限 <input checked="" type="checkbox"/> 模型 <input type="checkbox"/> 方程 <input type="checkbox"/> 函数 <input type="checkbox"/> 统计 <input checked="" type="checkbox"/> 分析 <input checked="" type="checkbox"/> 综合 <input checked="" type="checkbox"/> 比较 <input type="checkbox"/> 假设 <input type="checkbox"/> 其他		
课时	学习目标	评价形式	评价标准
数学好玩 1 《反弹高度》	<p>目标：</p> <p>结合测量球的反弹高度的实践活动，合理选择测量方法，进一步了解分数在学习实验中的应用，解决现实生活中的测量问题。</p>	<p>任务一：明确活动任务 →</p> <p>任务二：设计实验方案 →</p> <p>任务三：动手实验 →</p> <p>任务四：交流反思 →</p> <p>任务五：自我评价 →</p>	<p>1. 明确活动任务，准备实验物品。</p> <p>2. 在动手实验前，先在小组内针对活动任务讨论并设计实验方案。</p> <p>3. 分组进行实验，并能记录有效的实验数据。</p> <p>4. 交流从实验中的收获以及实验中遇到的困难，对实验过程进行反思。</p> <p>5. 在活动后对活动过程中自己的表现进行有效的评价。</p>
数学好玩 2 《看图找关系》	<p>目标：</p> <p>结合生活实际，经历分析汽车速度变化、足球场声音变化的过程；能读懂一些用来表示数量关系的图表，能从</p>	<p>任务一：从图中获取信息 →</p> <p>任务二：描述汽车速度的变化情况 →</p> <p>任务三：说一说汽车从 1 分到 3 分行驶路程的大致</p>	<p>1. 能够从纵轴和横轴所表示的意义来认识图表，并从图中获取信息。</p> <p>2. 体会时间与速度之间的关系。</p>

	<p>图表中获取有关信息，学会分析量与量之间的关系，体会图表的直观性。</p>	<p>变化情况 →</p> <p>任务四：交流声音的起伏情况 →</p> <p>任务五：评价并小结 →</p>	<p>3. 能分析出汽车行驶路程的大致变化情况，体会路程、时间和速度三者之间的关系。</p> <p>4. 借助“足球场声音的变化情况”直观感受到场内音量随时间变化，并能大声说出图表中表示的信息。</p> <p>5. 能对本堂课的内容作自我总结。</p>
<p><b>数学好玩 3</b> <b>《比赛场次》</b></p>	<p>目标： 结合体育中的实例，探索比赛中的搭配问题，会用列表、画图的方式寻找实际问题中蕴含的简单的规律、体会图表的简洁性和有效性。</p>	<p>任务一：提出问题，尝试解决问题 →</p> <p>任务二：设计方案，寻找规律，体会解题策略 →</p> <p>任务三：算一算一共要比赛多少场？ →</p> <p>任务四：理解题意，画图表示出联络方式 →</p> <p>任务五：发现规律，解决问题 →</p> <p>任务六：学以致用 →</p>	<p>1. 通过列表、画图等方法解决“比赛场次”的实际问题。</p> <p>2. 用列表或画图的方法发现比赛场次与参赛人数之间的对应规律。</p> <p>3. 根据发现的规律，计算出一共有多少场比赛。</p> <p>4. 利用图表的方式，写出相应的表示通知到的同学数的算式与结果。</p> <p>5. 能够用自己的语言和式子表达发现的规律，并解决问题。</p> <p>6. 为自己班设计一种联络方式。</p>

# 数学好玩 1 反弹高度 教学设计

## 一、教学目标

1. 学习目标描述: 结合测量球的反弹高度的实践活动, 合理选择测量方法, 进一步了解分数在学习实验中的应用, 解决现实生活中的测量问题。

2. 学习内容分析: 教科书安排“球的反弹高度”这一“综合与实践”活动, 目的是让学生结合自己喜欢的运动(如篮球、乒乓球等), 观察球从高处落地后反弹的现象, 从这些自然现象中探索一些实践问题。这部分内容的编排有以下特点: 第一, 活动内容是学生熟悉的、司空见惯的现象, 有助于培养学生的发现和提出问题, 分析和解决问题的能力; 第二, 研究问题的过程既能培养学生的科学精神, 又能综合应用统计和分数等相关知识; 第三, 能让学生了解球的弹性的一些科学知识。为了体现综合与实践的基本过程, 教科书依据实验研究的过程, 呈现学生活动的具体过程, 引导和启发学生开展实验研究, 经历实验研究的全过程, 即“从头到尾”思考问题 明确活动任务→设计实验方案→动手实验→交流反思。在活动最后设计了“自我评价”的栏目, 鼓励学生对自己的活动过程进行评价, 有助于学生形成坚持真理、修正错误、严谨求实的科学态度。

3. 学科核心素养分析: 经历对实验数据进行数学处理的过程, 感受实验研究的科学性和数学结论的严谨性, 培养实事求是的科学态度, 获得测量活动的实际经验; 经历实验操作的过程, 与他人分工合作, 增强合作意识; 在回顾、反思、交流的过程中, 进一步学会全面合理地评价活动过程和方法等, 养成自我反思的习惯。

## 二、教学重难点

1. 重点: 引导学生经历测量、收集数据解决问题的过程。

2. 难点: 球的反弹高度与下落高度之间的分数及培养学生的合作意识。

## 三、教学过程

教学目标	教学活动	设计意图	效果评价
导入新课	师: 同学们都玩过球吧? 你玩过哪些球? 学生根据自己的情况自由说说。 师: 看来大家都很喜欢玩球, 今天我给大家带来两种球——乒乓球、篮球。 出示: 乒乓球、篮球 师: 谁来拍一拍? 课件出示——活动任务: 请一名同学拍一拍带来的篮球。让带乒乓球的同学也来拍一拍, 其他同学注意观察, 说	由学生熟悉的球	教师观察学生的活动参与程度和提取已有知识经验的能力,

	<p>出所看到的和所想到的。</p> <p>抽两名学生拍一拍，其余学生观察。</p> <p>师：谁来说说你看到的？</p> <p>学生：篮球、乒乓球从高处落地后都会反弹。</p> <p>.....</p> <p>师：落地的乒乓球能反弹多高呢？篮球呢？今天这节课我们用数学知识来研究这方面的知识。</p> <p>板书课题：反弹高度</p>	<p>导入新课，吸引学生的注意力，激发学生的兴趣。让学生拍一拍，使学生初步感知反弹。</p>	<p>给予及时的鼓励与表扬。</p>
获取新知	<p>任务一：明确活动任务</p> <p>师：为了实验数据的精确性，我们一般从同一高度自由落体的状态下去研究的反弹高度。</p> <p>课件出示——活动任务：</p> <p>活动任务 从同一高度自由落下，哪种球会反弹高一些？各自的反弹高度是多少？</p> <p>师：猜一猜哪种球会反弹高一些？</p> <p>学生：乒乓球反弹高，篮球反弹的低。</p> <p>师：是这样吗？我们一起来做实验验证自己的猜测。</p>	<p>明确活动任务，帮助学生指明研究的方向，为后面的进一步研究做准备。</p>	<p>老师通过提问了解学生情况，观察同学是否掌握本环节内容给予及时的鼓励与指导。</p>
	<p>任务二：设计实验方案</p> <p>1. 方案内容</p> <p>师：实验方案中应包含哪些内容？</p> <p>学生自由发言，明确实验方案中应该包括以下内容：</p> <p>(1) 要设计实验步骤，每一步要怎么做。</p> <p>(2) 需要哪些实验器材。</p> <p>(3) 要设计需要收集哪些数据，如何收集数据。</p> <p>(4) 设计小组如何分工完成实验。</p>	<p>通过交流明确实验方案中应包含的内容，为后面的设计实验步骤做准备。</p>	

	<p>2. 实验步骤</p> <p>师：实验分几个步骤进行，每个步骤分别做什么，以及注意点是什么？请小组讨论实验步骤。</p> <p>学生分组交流，师巡视指导。</p> <p>师：谁来说说？</p> <p>学生自由说说。</p> <p>根据学生的回答，师小结：</p> <p>（1）选一块靠墙的平地，在墙上量出一个高度并做上标记。</p> <p>（2）先确定下落的高度，将篮球和乒乓球自然落下，然后观察它们下落后反弹的高度，做记号，最后量一量。</p> <p>师：实验时，还需要注意什么？</p> <p>学生自由说说。</p> <p>根据学生的回答，师小结：</p> <p>（1）把球从指定高度落下时，要将球的上沿（或下沿）与高度标记齐平。</p> <p>（2）要细心观察球的反弹高度，并根据反弹的最高点（或最低点）及时做上标记，测量反弹高度时，可保留整厘米数。</p> <p>（3）要及时将实验中的数据记录下来。</p> <p>（4）为了保证数据的准确，采用同一高度下落时，可以多做几次。</p> <p>3. 收集数据</p> <p>师：需要收集哪些数据？</p> <p>学生：需要收集落下高度和反弹高度。</p> <p>师：如何收集和记录？</p> <p>学生自由说说。</p> <p>根据学生的回答，师小结：开始在墙上量出的高度就是球落下的高度，当球弹起到最高</p>	<p>学生在交流中明确了实验的步骤和注意事项，同时也有效的体现了生生互动、合作交流的意识。</p>	<p>通过学生的活动，检查学生掌握知识的情况，并给予及时的鼓励与指导。</p>
--	---	---	---

	<p>点时标出的高度是反弹高度。</p> <p>4.小组分工</p> <p>师：小组内如何进行分工？</p> <p>学生 1：1 个人标出落下高度并落球。</p> <p>学生 2：1 个人标出反弹高度，1 人测量，1 人记录。</p> <p>师：分组活动时，还应该注意些什么？</p> <p>学生 1：分工要明确，听从组长安排。</p> <p>学生 2：活动过程中注意小声交流，切忌大声喧哗。</p>	<p>学生结合实验内容以及步骤进行人员分工，让学生参与到实验前的准备中，极大的调动了学生学习的积极性。</p>	
	<p>任务三：动手实验</p> <p>师：接下来我们就来分组做实验。</p> <p>课件出示——实验：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.分组活动并记录实验数据。</li> <li>2.填写实验报告单。</li> </ol>  <p>3.小组内总结实验结论，交流发现了什么？</p> <p>学生分组实验，师巡视指导，然后展示反馈。</p> <p>根据学生的小结，师总结：</p> <p>（1）用不同的球从同一个高度下落，其反弹高度不一样，这说明不同的球的弹性是不一样的。</p> <p>（2）用同一种球（条件相同）从不同高度下落，反弹高度也不一样，但反弹高度和下落高度的分数大体不变，这说明同一种球的弹性是一样的</p>	<p>学生在自主分工、合作实验，动手、动脑、动口参与获取实验数据的全过程中，能积累并且提升丰富有效的操作经验。</p>	<p>老师通过学生的活动了解学生情况，观察同学是否掌握本环节内容给予及时的鼓励与指导。</p>
	<p>任务四：交流反思</p> <p>师：下面请同学们一起来交流你们小组的</p>		

实验数据和发现。

课件出示：在相同高度自由落下的篮球和乒乓球，谁反弹高些？

学生：乒乓球的反弹高一些。

师：在相同高度落下，篮球的反弹高度大约是起始高度的几分之几？乒乓球呢？

学生分组计算，然后展示反馈。

抽取一组的数据反馈：

乒乓球	第一次	第二次	第三次
下落高度	1米	1.5米	2米
反弹高度	0.6米	1.2米	1.33米
反弹高度是下落高度的几分之几	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{133}{200}$

篮球	第一次	第二次	第三次
下落高度	1米	1.5米	2米
反弹高度	0.5米	0.8米	1米
反弹高度是下落高度的几分之几	$\frac{1}{2}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{1}{2}$

引导学生发现：

(1) 在相同高度落下，篮球的反弹高度大约是起始高度的  $\frac{1}{2}$ 。

(2) 乒乓球的反弹高度大约是起始高度的  $\frac{4}{5}$ 。

师：在活动中，你用到了哪些知识和方法？

学生自由说说。

根据学生的回答，师小结：在活动中，我们用到了测量的知识；在计算中，我们用到了分数的有关知识……

师：在活动中，你有什么收获？遇到了哪些困难？是如何解决的。

学生 1：我发现了球的反弹高度与下落高度有关。

学生 2：不同的球从同一高度下落，反弹高度也不一样。

学生 3：我们遇到的困难是反弹高度有时不是整厘米数，为了计算方便，我们把这些数看成了近似的整厘米数。

通过交流反思，

培养学生观察能力与语言表达能力，激发学生学习数学、爱数学、用数学的意识。

老师通过提

问了解学生情况，观察同学是否掌握本环节内容给予及时的鼓励与指导。

	<p>.....</p> <p>师：还有哪些想要研究的问题？</p> <p>学生 1：足球落下的高度和反弹的高度有什么关系？</p> <p>学生 2：还有哪些因素会影响反弹高度？</p> <p>.....</p> <p>师：有兴趣的同学可以课后去试一试。</p>		
	<p>任务五：自我评价</p> <p>师：在这次活动中，你的表现怎么样？请同学们翻到 82 页，填一填“自我评价”。</p> <p>课件出示：在这次活动中，我的表现是（请把每项后面的☆涂上颜色，涂满 5 个为做得最好的）。</p>  <p>学生独自评价，然后集体展示反馈。</p>	<p>通过自我评价，让学生客观了解自己在活动中的表现，并向他人学习。</p>	<p>老师通过学生的活动了解学生情况，观察同学是否掌握本环节内容给予及时的鼓励与指导。</p>
<p>迁移运用</p>	<p>任务六：课堂练习</p> <p>基础题：</p> <p>1. 一种球从 16m 的高空下落，它的反弹高度是下落高度的 <math>\frac{1}{4}</math>，这种球的反弹高度是多少米？</p> <p>2. 一种弹力球从 3 米的高处自由落下，每次反弹高度是下落高度 <math>\frac{9}{10}</math>，第一次反弹的高度是多少米？第二次反弹的高度是多少米？</p> <p>提高题：</p> <p>3. 一个弹力球从 20m 处自由落下，每次反弹的高度与原来高度的比是 4:5，第一次、第二次反弹的高度分别是多少米？</p> <p>拓展题：</p> <p>4. 一种从高处自由落下，每次反弹高度是</p>	<p>引导学生能够在课堂练习的完成过程中对要点知识加深巩固，有效应用。</p>	<p>分层挑选学生的作答，及时了解不同层次学生的课堂效果，收集本节课学生知识吸收的反馈信息。</p>

前一次高度的 $\frac{2}{3}$ ，如果第二次落地后弹起 8m，  
那么第一次下落的高度是多少？

**【知识技能类作业】**

必做题：

1. 下表是一个皮球从不同高度下落与反弹高度的测量记录。

皮球	第一次	第二次	第三次
下落高度	100 厘米	150 厘米	200 厘米
反弹高度	40 厘米	60 厘米	80 厘米
反弹高度是下落高度的几分之几			

2. 一种球的反弹高度总是下落高度的 $\frac{1}{3}$ ，这个球从 90m 的高空落下后，第 2 次落地时的反弹高度是多少米？

选做题：

1. 填一填。

(1) 不同的球的反弹高度不一定（ ），同一种球的反弹高度基本（ ）。

(2) 球的反弹高度与制造球的（ ），球内充进的（ ）等因素有关。

2. 一种皮球，每次的反弹高度都是下落高度的 80%，请你将下表补充完整。

下落高度/分米	40		25	
反弹高度/分米		40		17

**【综合实践类作业】**

做实验：让乒乓球落在不同的物体上，弹起的高度有什么不同？

作业设计

板书设计

反弹高度

布置任务

设计方案

动手实验：实验目的、分工、过程、结论

交流反思

自我评价

## 数学好玩 2 看图找关系 教学设计

### 一、教学目标

1. 学习目标描述: 结合生活实际, 经历分析汽车速度变化、足球场声音变化的过程; 能读懂一些用来表示数量关系的图表, 能从图表中获取有关信息, 学会分析量与量之间的关系, 体会图表的直观性, 提高观察分析能力。

2. 学习内容分析: 教科书设计了汽车行驶中速度快慢的变化、足球场声音高低的变化两个情境, 借助两个情境, 从纵轴和横轴所表示的意义来认识图表, 并从图表中获取信息, 分析、表达某些量之间的关系, 体会函数思想。我们生活在一个变化的世界中, 从数学的角度研究变量和变量之间的关系, 有助于人们更好地认识现实世界、预测未来。我们知道, 函数是刻画变量之间关系的数学模型, 虽然小学阶段不要求学生学习函数的概念, 但函数思想在小学阶段的渗透是重要的。由于图能够直观地表示变量之间的关系, 为此, 教科书安排了从图中分析量与量之间关系的内容。

3. 学科核心素养分析: 了解图表在生活中的应用, 能看懂用图来描述的事件或行为, 体会数学图形语言简洁、明了的特点, 增强数学应用的意识。

### 二、教学重难点

1. 重点: 认识图表, 读懂图表, 并能从图表中获取信息, 体会图表的直观性。

2. 难点: 结合实际情境, 学会分析量与量之间的关系, 学会用语言去描述事件发生的过程。

### 三、教学过程

教学目标	教学活动	设计意图	效果评价
导入新课	师: 大家乘坐过公交车吗? 学生: 坐过。 师: 你能描述公交车从起步到靠站速度的变化情况吗? 学生根据实际自由说说。 师: 在数学上, 我们还可以用一种更简洁直观的方法来表示汽车的运动过程, 想看看吗? 学生: 想。 师: 今天我们就一起来看看图表, 在图表中找关系。 板书课题: 看图找关系	借助说一说激发学生学习的兴趣, 进而引入图表的表示, 调动学生学习的积极性。	教师观察学生的活动参与程度和提取已有知识经验的能力, 给予及时的鼓励与表扬。
观察思考	任务一: 从图中获取信息		

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/235134013021011110>