**附件1：课标相关的【内容要求】（新增）**

|  |  |
| --- | --- |
| **第一学段（1-2年级）** | **第二学段（3-4年级）** |
| **主题活动：欢乐购物街**  在实际情境中认识人民币，能进行简单的单位换算，了解货币的意义，具有勤俭节约的意识，形成初步的金融素养（例48）.  **主题活动：时间在哪里**  在生活情境中认识时、分、秒，结合生活经验体会并述说时间的长短，了解时间的意义，懂得遵守时间（例49）.  **主题活动：身体上的尺子**  运用学过的测量长度的知识，发现自己身体上的一些“长度”，利用这些“长度”作为单位，测量空间或其他物体，积累测量经验, 发展量感（例51）. | **主题活动：土圭之法的故事**  了解中国古代如何认识一年四季，了解中华优秀传统文化（例55）.  **主题活动：曹冲称象的故事**  以“曹冲称象”故事为依托，结合现实素材，感受并认识克、千克、吨，以及它们之间的关系，感受等量的等量相等（例15）,发展量感和推理意识，积累数学活动经验.  **主题活动：度量衡的故事**  知道中国在秦朝统一了度量衡，指导学生查阅资料，理解度量衡的意义，知道最初的度量方法都是借助日常用品，加深对量和计量单位的理解，丰富并发展量感（例57）. |

**附件2：课标相关的【学业要求】（新增）**

|  |  |
| --- | --- |
| **第一学段（1-2年级）** | **第二学段（3-4年级）** |
| 能够积极参与活动，在活动中能主动表达，并与他人交流，加深对数学知识的理解，感悟数学知识与现实生活的联系，发展对数学的好奇心，提升学习数学的兴趣，初步获得一些数学活动经验.  **欢乐购物街.**积极投入模拟购物活动，能清晰表达和交流信息, 认识元、角、分，知道元、角、分之间的关系；会在真实或模拟的情境中合理使用人民币；在教师的指导下能够反思并述说购物的过程, 积累使用货币的经验；形成对货币多少的量感和初步的金融素养.  **时间在哪里.**认识时、分、秒，能说出钟表上的时间；了解时、分、秒之间的关系，能结合生活经验体会时间的长短；能将生活中的事件与时间建立联系，感悟时间与过程之间的关系；形成对时间长短的量感，懂得遵守时间的重要性.  **身体上的尺子.**能运用测量长度的知识，了解身体上的一些“长度”；能用身体上这些“长度”测量教室以及身边某些物体的长度；能记录测量的结果，能与他人交流、分享测量的经验，发展量感. | 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，加深对数学知识以及数学与其他学科关联的理解；经历解决简单实际问题的过程，提高应用意识，积累数学活动经验，感悟数学的价值.  **年、月、日的秘密.**知道24时记时法与钟表上刻度的关系，能用24时记时法表示时间；知道年、月、日之间的关系，以及相关的简单历法知识；知道一年四季的重要性，了解中国古代是如何通过土圭之法确定一年四季的，培养家国情怀.  **曹冲称象的故事.**知道“曹冲称象"的故事，形成问题意识.能结合现实素材，感受并认识克、千克、吨，能进行简单的单位换算； 理解“曹冲称象”的基本原理是等量的等量相等，能针对具体问题与他人合作制订称重的实践方案，并能在执行方案的过程中不断反思, 丰富度量的活动经验.  **度量衡的故事.**会查找资料，理解度量衡的意义，提升学习的意识与能力；了解最初的度量方法都是借助日常用品，理解度量的本质就是表达量的多少，知道计量单位是人为规定的；了解计量单位的发展历史，知道科学发展与度量精确的关系；在教师的指导下，能对不同的量进行分类、整理、比较，丰富并发展量感. |

**附件3：课标相关的【教学提示】（新增）**

|  |  |
| --- | --- |
| **第一学段（1-2年级）** | **第二学段（3-4年级）** |
| 本学段的综合与实践，涉及货币、时间等常见量的认识，以及方向、位置的学习.应当在具体活动中，引导学生知道货币价值、了解时间意义、辨别方向和位置，丰富对量的体验，形成初步的量感和空间观念，初步积累数学活动经验.  作为综合与实践活动，教学目标除了包含对常见的量的数学知识要求，还要关注学生活动经验的获得和情感态度的发展.例如，“欢乐购物街”，不能将教学目标仅聚焦在“认识人民币，能进行简单的单位换算”，还应考虑将“积极投入模拟购物活动，能清晰表达和交流信息”“会在真实或模拟的情境中合理使用人民币”“能够反思并述说购物的过程”“形成对货币多少的量感和初步的金融素养”等作为主题活动的教学目标.  主题活动的设计提倡多学时的长程学习，可以根据实际情况灵活设计活动内容和形式，有助于学生加深对知识的理解，积累基本活动经验.例如，“欢乐购物街”，可以设计4学时完成：第1学时回顾生活经验，认识人民币；第2～3学时筹备、开展购物活动，可以与学校“数学节”或其他学科的教学活动整合；第4学时反思、评价购物活动的收获，积累反思与交流的经验，拓展金融知识.  主题活动的实施要有利于学生的参与和体验.指导应面向全体，全程跟进，关注学生的参与情况，包括获得了什么样的体验，如何与他人交流，需要怎样的帮助等；指导学生反思与交流活动，引导学生描述感受、表达收获、总结发现.  主题活动的评价是综合与实践的重要组成部分，应当关注过程性评价，对照主题活动的教学目标确定评价方式，不仅要关注学生对教学内容的掌握情况，还要关注学生参与活动的程度.例如，“欢乐购物街”，活动之前要了解学生已有的购物经验，确定学生的课前知识基础和经验.第1学时，评价学生认识人民币的情况；第2～3学时, 设计学生自评工具，指导学生关注自身的活动过程；第4学时，可组织学生进行反思、互评.  主题活动内容的确立可参照以上案例，依据本学段数学知识的内涵、在生活中的应用，以及与其他学科知识的关联，自主设计形式多样、富有趣味的活动，如纸的厚度（例53）、神奇的七巧板、最喜欢的故事书等，帮助学生加深对数学知识的理解，体会数学与现实生活的联系. | 第一学段的主题活动，侧重认识日常生活中最常见的量，例如，元、角、分等人民币的量，时、分、秒等时间的量，以及认识东、南、西、北等四个方向.第二学段的主题活动，不仅要让学生认识度、量、衡等更为广泛的量，认识年、月、日等更为一般的时间概念，认识八方，还要引导学生尝试用学过的知识解决应用性的数学问题和简单的实际问题，体会数学的价值，提升应用意识；引导学生查阅相关资料，知道中国古代那些与量有关的概念的由来，培养家国情怀，积累学习经验.  主题活动的设计可以考虑问题引领的形式.例如，“曹冲称象的故事”可以从故事引入，弓发学生的好奇心和探究的欲望，在理解质量单位的基础上，思考如何运用“总量等于各分量之和”称出一个庞然大物的质量，感知“等量的等量相等”这一基本事实，感悟如何用数学的思维思考现实世界.  与第一学段相同，第二学段也可以设计长程活动，引导学生主动参与、查阅资料、深入思考、得出结论，经历探求解决问题策略的过程，丰富数学学习的经验.例如，“曹冲称象的故事”，可设计5学时完成：第1〜2学时，可以联系学生对物体质量的感觉，帮助学生在体验活动中理解质量单位的意义，了解一些测量物体质量的工具；第 3〜4学时，可以从“曹冲称象”的故事入手，让学生经历测量物体质量的过程，提出如何测量庞然大物质量的问题，鼓励学生探究度量的策略，培养学生的想象力；第5学时，鼓励学生回顾与反思主题活动的过程，分析度量策略的数学原理，感悟两个基本事实，以及如何基于这两个基本事实思考现实世界.  主题活动的评价.在第一学段强调关注过程性评价的基础上，还可以增加关注创新性评价.需要注意的是，只要策略和方法是学生独立或小组讨论得到的，对于学生而言，这样的策略和方法就是创新，就应当予以鼓励.要引导学生经历克服困难获得成功的过程，鼓励学生个体和小组在解决问题的过程中提出独特的策略和方法，激发创造 的热情，形成创新意识.  活动实施的保障.对于一些复杂的操作性活动，需要认真准备活动实施所需要的设施，如“曹冲称象的故事”，需要提前收集与质量度量相关的素材，作为学生探究的补充资源；需要准备不同的测量工具，让学生感悟其中的共性和差异；需要了解学生称重实践可能需要的物品（如设计缩小版的“称象”学具）；等等.  第二学段的主题活动涉及综合性、实践性较强的跨学科内容，需要多学科教师协同教学，统筹设计与实施.  与第一学段相同，第二学段也可以自行设计主题活动的内容，但要指向综合数学知识、融合其他学科知识的实际情境和真实问题，设计具有操作性的活动.如制订旅游计划（例58）、你有多少根头发、学校中的数学等，引导学生感受数学与其他学科的联系，以及在解决实际问题中的作用，提高应用意识. |

**附件4：课程内容中的实例**

**第一学段（1-2年级）**

**例48 欢乐购物街**

在购物活动中对商品进行定价或者买卖，在定价、付钱和找钱等具体活动中，认识人民币的相关知识.

【说明】基于生活经验，让学生回顾看到过的和经历过的购物过程，教师设计购物活动，帮助学生在这样的活动中认识并会使用人民币，体会货币单位的换算，加深对加减运算的理解，形成初步的量感.同时，帮助学生感受货币的作用、商品与货币的关系，形成初步的金融素养.

此主题活动可作如下设计.

（1）筹备购物街

教师和学生共同筹备，例如：教师准备作为学具的“人民币”, 引导学生认识人民币，知道不同面值人民币之间的换算；每名学生带 2件用来买卖的商品，可以是图书、玩具、文具等；师生共同布置购物街.

此活动可以分多次进行，确保每名学生至少经历一次买和卖的过程，引导学生熟悉货币之间的换算，体会买者和卖者操作过程和思考方式的不同，进一步理解加减法的应用，感悟货币与商品的关系，体会货币交流的过程，形成初步的金融素养.

（2）货币小课堂

组织学生对购物过程进行回顾和反思，感知货币的意义；引导学生查阅资料，了解中国货币的历史知识，知道人类最初的货币、现代国家的货币和货币单位，并进行交流，感悟货币的价值、货币与商品的关系，了解简单的金融知识.

**例49 时间在哪里**

引导学生述说日常生活中与时间有关的事情，认识时间以及时间单位之间的关系，感受时间是对过程的度量.

【说明】此主题活动可根据不同学期的教学内容，设计不同的活动内容.

（1）时间是什么

依据学生的生活经验，以讲故事的形式，让学生表述1分钟、 1秒、1小时所刻画的过程的长短，例如，回顾运动会跑步的场景,100米比赛成绩需要用秒度量，1500米比赛成绩需要用分度量，马拉松比赛成绩需要用小时度量.

（2）时间在哪里

根据生活经验，学生通过交流能够认识钟表所示的时间；在此基础上，教师引导学生参照时针、分针、秒针的运动关系，理解时间单位之间的关系.在“拨一拨、说一说、认一认、读一读”等活动中，加深对时间表达的理解.

（3）1分钟能做什么

鼓励学生想象并实际操作，感受1分钟有多长、能做什么，如脉搏能跳多少下，读文章能读多少字，跳绳能跳多少次，积累度量时间的经验.引导学生查阅资料，如蜂鸟1分钟振动翅膀的次数、蜗牛1分钟爬行的距离、光1分钟传播的距离等，加深对时间的认识.

（4）计时工具

展示中国古代的计时工具，如漏壶、滴漏，解释其中的原理，让学生体会逝水流年的意境.鼓励学生收集机械钟表和电子钟表的图片，感受科学计时的进步.

**例51 身体上的尺子**

引导学生发现自己身体上的长度单位，经历用身体上的长度单位测量物体的过程，直观理解度量的意义.

【说明】学生对测量的学习不应停留在对标准测量单位的认识,还应了解非标准测量单位，能根据实际需求选择或创造合适的单位，能进行合理估测.应从长度测量的学习开始，通过主题活动帮助学生逐步在具体测量活动中加深对度量思想的体会.

此主题活动可作以下设计.

（1）发现身体上的“长度”

带领学生，探索发现藏在自己身体上的“长度”，如拳头一周的长度、手腕一周的长度、手掌长、脚掌长、头长、一拃长、一步长、一庹长、身高等.

指导小组分工合作，先估一估身体上这些“长度”有多长，然后选择米、厘米等合适的单位，动手测量并记录数据.通过比较估计与测量得到的数据，加深对米、厘米等长度单位的感受，丰富测量的经验；通过比较自己身体上这些“长度”之间的关系，发现身体上“长度”的奥秘，如自己的一庹长大约等于身高.

（2）用身体上的尺子测量

用身体上的尺子作为测量工具，开展实际的测量活动.如用自己的步长作单位，测量教室、走廊的长度，甚至可以测量从家到学校的路程；用自己的一拃长作单位，测量教室黑板、家里沙发的长度；用自己的一庹长去测量一棵大树树干一周的长度.在测量中体会单位的选择及估测的策略方法.

（3）交流我们的发现

组织学生交流活动感受，鼓励学生表达发现与收获.

**第二学段（3-4年级）**

**例55 土圭之法的故事**

通过对中国古代运用土圭之法判别四季的了解，进一步感悟时间的意义和度量时间的必要性.

【说明】中国在步入农业文明后，需要知道什么时候是春天，什么时候开始耕种.通过对历史资料的查找、讲述及探究活动，引导学生进一步感悟时间、历法与太阳运动周期的联系，感悟中国悠久的历史和农耕文明.

此主题活动可作如下设计.

（1）了解土圭之法

可以讲述下面的故事，或者指导学生查找资料，了解土圭之法.

《尚书•尧典》中说：“期三百有六旬有六日，以闰月定四时成岁.”这就说明，至少在商周时代，人们就知道阳历中一年为366日，并用阳历的周期调整春分、夏至、秋分、冬至四个节气.

那么，人们是如何知道的呢？所用方法被称为土圭之法，也就是立杆测影.如《周礼•夏官司马》说，“方氏掌土圭之法，以致日景”，在周朝已经有了专门掌管土圭的官员，被称为土方氏.

土圭之法是在平台中央竖立一根八尺长的杆子，观察这根杆子的日影长度.在一天中，正午时杆子的影子最短，记为这一天的日影.古代的人们发现，夏至时日影最短，冬至时日影最长，这样就通过日影的长度得到了夏至和冬至；然后，计算夏至和冬至日影长度的平均数，用这个平均长度确定春分和秋分时日影长度.于是，利用土圭之法便确定了一年四季.

还可以补充如下知识：那根八尺长的杆子也称为表或髀，中国古代有一本著名的数学书《周髀算经》，讲的就是关于周朝的髀的计算问题，主要讲述的是如何利用土圭之法（日影长度的差异）度量南北之间的距离.

（2）了解二十四节气

指导学生查找资料，了解二十四节气及与之有关的故事、传说等，体会中国古代劳动人民依据太阳运动周期划分四季与节气并指导农事生产的智慧，感受度量时间的意义.

（3）尝试“立杆测影”并观察变化

有条件的学校，可以参考土圭的图片资料，教师和学生合作尝试制作土圭，或在学校内合适的位置“立杆测影”，记录一段时间内影长的变化，交流记录后的发现及感受.

**例15 曹冲称象的故事**

通过具体情境认识物体的质量，感悟质量的度量方法，掌握度量单位的换算，感悟等量的概念，尝试运用等量的等量相等进行推理, 知道常见数量关系：总量等于各分量之和.

【说明】通过“称重”等具体活动，结合学生生活中对物体质量的认识经验，帮助学生认识克、千克、吨，了解它们之间的关系，积累数学活动经验，发展量感.

此主题活动可作如下设计.

（1）我也来称象

通过“曹冲称象”的故事引导学生思考下列问题，引发对“质量单位、称量工具”的学习：在古代为什么大象的体重难称量？要称量 大象的体重，需要哪些条件？

充分结合学生生活中对各种物品质量的经验，帮助学生感受“物体轻、物体重”需要规定合适的单位来表示，进而理解克、千克、吨 这些常用质量单位的意义及其关系，并尝试利用等量的等量相等进行推理.

（2）各种各样的秤

组织学生收集各种称量物体质量的工具，如生活中常见的秤、实验室中用的天平等，扩展学生对称量工具及质量单位的认识.

（3）都来称一称

学生组建小组，使用某些秤或者已经称量好的物品作为称量工具，如用一袋盐作“秤”，去估一估、称一称，想办法得到教室内、生活中各类物品的质量，经历度量的过程，体会误差，归纳估测的方法，丰富并发展量感.

**例57 度量衡的故事**

引导学生查阅资料，了解常用计量单位的历史和发展，知道计量对于日常生活与生产实践的重要性，感悟计量单位由多元到统一、由粗略到精细的过程，培养科学精神.

【说明】在第一、第二学段，学生分别认识了与长度、面积、质量、时间、货币等相关的量的意义.通过对日常词语中计量单位的溯源和解析，让学生了解度量衡的历史与发展，进一步加深对计量单位意义的理解，丰富并发展数感.

此主题活动为跨学科主题学习，学生以成语为对象，结合量的知识，运用文字、图画等方式表达对量及计量单位的理解和感悟.

此主题活动可作如下设计.

（1）了解度量衡

引导学生查阅有关度量衡的资料，组织学生在课堂上进行交流，了解度量衡的历史与发展.例如，秦始皇统一度量衡的故事，古代计量单位和现代计量单位的差别等.

（2）查找成语中的计量单位

指导学生查阅工具书（如成语词典），从中找到带有计量单位的成语，如“不积跬步，无以至千里”“尺有所短，寸有所长”“胆大如斗”“火冒三丈”“百步穿杨”“半斤八两”等，了解成语中这些计量单位在古代的具体意义，并换算成现代计量单位.

指导学生用文字、算式、图画等，呈现这些成语故事及其中计量单位的意义.

（3）组织主题墙报展

组织学生将自己的作品进行集中展览，互相交流学习，丰富对计量单位实际意义的理解，发展量感.