**2022年常州市中小学优秀作业设计案例评比参选作品**

**一、基本情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **学段** | 小学 | **学科** | 数学 | **区域** | 经开 |
| **学校** | 常州市武进区芙蓉小学 | **姓名** | 叶婷 | **年级** | 三年级 |
| **课题/主题** | 《长方形和正方形》单元作业设计 | | | | |

1. **案例概述**

《义务教育数学课程标准（2022版）》新增一项关键词“量感”，而《长方形和正方形》单元恰好是图形的认识与测量，是培养量感的重要载体。本单元作业是从度量的角度来整体架构，分类与分层，整合与优化，多元评价，力求“教–学–评”一致。基于以上构想，给出数学作业类型与形式结构表。（见表1）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 表1 数学作业类型与形式 | | | | |
|  | 基础类 | 综合类 | 探究类 | 实践类 |
| 阅读作业 | 阅读数学教材 | 阅读课外读物 |  |  |
| 习题作业 | 1.概念理解，单点知识或单一规则  2.多点知识和多种规则的综合运用 | 1.数学知识在其他学科和现实生活的综合应用  2.数学建模题型 | 1.解题方法的多样性、开放性  2.知识的变式、推广  3.猜想、验证、结论 | 1.数学实验  2.实地测量  3.实践调查 |
| 写作作业 | 数学日记 | 研究报告 | 数学小论文 | 研究报告 |
| 作业评价 | ★ | ★★或★★★ | ★★★ | 多★ |
| 对应课型 | 新授课 | 练习、复习课 | 练习、复习课 | 新授、活动课 |

1.基础类作业设计主要依托教科书，教科书中的练习题、基础类习题。新授课之前，要求学生借助《课本预习阅读单》阅读教科书，对新知识进行预习；课堂教学结束后，做书面作业之前，再一次借助《课本再阅读反馈单》阅读教科书，从度量的角度，加深概念理解、方法体验、积累度量经验。总之，让学生养成自主阅读教科书的习惯。鼓励学生写数学日记，培养学生的反思性思维。

2.综合类作业指训练学生知识迁移能力和解决综合性问题为目标的作业，类型。可以在练习课或复习课安排，以课后作业为主要形式。鼓励学生阅读数学课外读物。

3.探究类作业指训练学生解决结构不良问题、探究新问题从而提高知识创新能力为目标的作业类型。可以在练习课或复习课安排，以课后作业为主要形式。

4.实践类作业指训练学生综合实践能力为目标的作业类型，可安排在新授课或活动课。

由表1看到，基础类、综合类、探究类是数学作业的主要类型，基础类对应掌握知识，综合类对应应用知识，探究类对应创新知识。由于三种类别的作业有不同的功能，对应的评价水平由前向后逐步进阶。三类作业在作业体系中的比例，总体控制在5:3:2或5:4:1。各班根据学生学情做适当调整。

1. **作业内容**

**第1课时 认识长方形和正方形（新授课）**

**（一）阅读与写作**

（ ）年（ ）月（ ）日 星期（ ）

**《课本预习阅读单》**

1.读一读：我阅读的是数学课本第（ ）页。

2.标一标：用点、线、圈等符号，标记出你认为重要的字词、图或式。

4.说一说：把你认为最重要的地方，尝试着用自己的话说一说。

5.写一写：你对哪个地方有困惑就在旁边打“？”，并写出困惑。

6.按照以上要求阅读课本，我使用的时间大约是（ ）分钟。

**《课本再阅读反馈单》**

1.今天我学习的数学课题是《 》 。

2.想一想：看看课本上之前做得标记，我的困惑解决了吗？

3.忆一忆：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 研究对象 | 使用工具 | 操作方法 | 得出结论 | 解决的实际问题 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |

4.写一写：用简单的文字写一写你对这节课的想法和感悟。

【作业评价】

完成《课本预习阅读单》得★，完成《课本再阅读反馈单》得★。

**（二）习题作业**

1.教科书第37-38页想想做做第1-6题。将第1、2题进行整合和创编。

|  |  |
| --- | --- |
| 活动主题 | 创造长方形和正方形 |
| 活动工具 | ①钉子板和一根毛线 ②同样的两幅三角尺  ③若干长度相等的小棒 ④一根20厘米的扭扭棒 |
| 活动要求 | ①选一选：选择你想要的工具。  ②做一做：拼一拼、围一围、折一折，创造出长方形和正方形。  ③说一说：小组内说说，你们的创造过程和发现。 |
| 发现 |  |

【作业评价】

选择工具①得★★；工具②得★★；选工具③得★★；工具④得★★★。

【设计意图】这是在学生探究了长方形和正方形特征后，设计的探究性作业。考查学生对长方形，正方形特征的掌握情况，培养几何直观和想象力。根据不同的工具，选择不同的创作方法，经历不同层次的思维过程，对学生提出差异化的学习要求。本题具有一定的开放性和层次性。

①用钉子板和一根毛线围一围。图形的总长不变，借助钉子板上的钉子数，直观感知长方形的对边相等和正方形四边相等的特征。对象：全体学生

②用同样的两副三角尺拼一拼。给定相等边和直角，考查对边位置关系的理解和拼直角的技能。对象：全体学生

③用若干根长度相等的小棒围一围。给定标准即长度单位，考查围长用了几个长度单位，围宽用了几个长度单位，一共用了几个长度单位。从定性走向定量的开始。对象：大部分学生

④用一根20厘米的扭扭棒折一折。给定图形的周长，折成4份，其中2份长，2份宽。但由于长，宽，长，宽交错围成，所以对学生的思维有挑战，学生能感悟或推理出“一组长与宽的和是周长的一半”是关键，培养推理能力。对象：少部分学生

2.配套补充习题。

【作业评价】完成得★★。

**第2课时 认识周长（新授课）**

**（一）阅读与写作**

（ ）年（ ）月（ ）日 星期（ ）

**《课本预习阅读单》**

1.读一读：我阅读的是数学课本第（ ）页。

2.标一标：用点、线、圈等符号，标记出你认为重要的字词、图或式。

4.说一说：把你认为最重要的地方，尝试着用自己的话说一说。

5.写一写：你对哪个地方有困惑就在旁边打“？”，并写出困惑。

6.按照以上要求阅读课本，我使用的时间大约是（ ）分钟。

**《课本再阅读反馈单》**

1.今天我学习的数学课题是《 》 。

2.想一想：看看课本上之前做得标记，我的困惑解决了吗？

3.忆一忆：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 研究对象 | 使用工具 | 操作方法 | 得出结论 | 解决的实际问题 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |

4.写一写：用简单的文字写一写你对这节课的想法和感悟。

【作业评价】

完成《课本预习阅读单》得★，完成《课本再阅读反馈单》得★。

**（二）习题作业**

1.教科书第40页想想做做第1-4题。将第4题进行创编。

|  |  |
| --- | --- |
| 活动主题 | 测量周长 |
| 提供图形 |  |
| 活动工具 | ①一把刻度尺  ②一张透明方格纸（每个小正方形边长1厘米）  ③一根毛线和一把刻度尺  ④一个圆规和一把刻度尺 |
| 活动要求 | ①选一选:选择你想要的工具。  ②做一做:用选择的工具，测量周长。  ③说一说:小组内说说，你们的测量过程和发现。 |
| 发现 |  |

【作业评价】

选择工具①得★★；工具②③得★★★；工具④得★★★★。

【设计意图】这是在学生认识了图形的周长后，设计的探究性作业。考查学生对周长概念的掌握情况，培养抽象和推理能力。根据不同的图形，选择不同的测量工具，经历不同层次的思维过程，对学生提出差异化的学习要求。本题具有一定的开放性和层次性。

①用一把刻度尺。适用于线段围成的图形，用刻度尺，逐一测量每条边的长度，再求和。对象：全体学生

②用一张透明方格纸（每个小正方形边长1厘米）。适用于线段围成的图形，不用工具，逐一计数每条边的长度，再求和。对象：全体学生

③用一根毛线和一把刻度尺。适用于任何图形，用毛线沿着图形的外边围一周，拉直后，用刻度尺测量毛线的长，就是图形的周长。对象：全体学生

④用一个圆规和一把刻度尺。适用于线段围成的图形，用圆规比出每条边的长，首尾相接，展开在一条线上，再分段求和或整体测量。对象：部分学生

2.配套补充习题

【作业评价】完成得★★。

**第3课时 计算长方形和正方形的周长（新授课）**

1. **习题作业**

1.教科书第42页想想做做第1-4题。

【作业评价】完成得★。

2.配套补充习题。

【作业评价】完成得★★。

1. **实践与报告**

|  |  |
| --- | --- |
| 姓名： 班级： | |
| 度量主题 | （ ）的周长 |
| 度量工具 |  |
| 度量步骤 | 1.  2.  3.  …… |
| 遇到的困难 |  |
| 应对的办法 |  |
| 度量结果 |  |
| 照片（视频） |  |
| 活动感想 |  |

【作业评价】

借助工具尺，一次性测量得★★；借助工具尺，分次测量求和得★★★；借助身体尺，分次测量求和得★★★★。

【设计意图】培养量感。学生能针对真实情境选择合适的度量单位进行度量；初步感知度量工具和方法引起的误差，能合理得到或估计度量的结果。养成用定量的方法认识和解决问题的习惯。

**第4课时 练习课（分2学时）**

**（一）习题作业**

1.教科书第43-44页练习六部分习题

【作业评价】完成得★。

2.配套补充习题。

【作业评价】完成得★★。

**（二）综合作业**

一个长方形苗圃长9米，宽6米，要给这个苗圃围上篱笆。

（1）这个苗圃一面靠墙，篱笆至少长多少米？

（2）用这些篱笆恰好能围一个正方形苗圃，苗圃的边长是多少米？

（3）如果正方形苗圃也一面靠墙，苗圃的边长是多少米？

【作业评价】

完成第（1）题得★；完成第（2）题得★★；完成第（3）题得★★★。

【设计意图】将教科书第43-44页第4、5和10 题进行整合和创编。在学生掌握了长方形和正方形的周长计算公式后，根据真实情境，灵活运用边长×边数=正方形的周长，正方形的周长÷边数=边长，形成数学模型意识。

1. **探究作业**

1.用一根长20厘米的扭扭棒折出一个长方形或正方形，有哪些可能？动手折一折，填入下表。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 长/厘米 |  |  |  |  |  |
| 宽/厘米 |  |  |  |  |  |
| 发现 |  | | | | |

2.用20根1厘米长的小棒围成一个长方形或正方形，有哪些可能？动手围一围，填入下表。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 长/厘米 |  |  |  |  |  |
| 宽/厘米 |  |  |  |  |  |
| 发现 |  | | | | |

【作业评价】

完整无序得★；完整有序得★★；发现：长与宽的和是周长的一半得★★★。

【设计意图】对课时1中“创造长方形和正方形”作业的一次升华，第一次用扭扭棒创造长方形和正方形时，只是直观感知，折成4份，其中2份长，2份宽。而在掌握周长的计算后，再一次用给定长度的扭扭棒或者给定根数的小棒折出或围出长方形和正方形时，要求学生能推理出关键是明确“一组长与宽的和是周长的一半”，再将周长的一半做分成，培养推理能力和有序思考的思维习惯。

1. **活动课**

教科书第46-47页，将活动进行整合与创编。

1.拼一拼：用若干个边长1厘米的小正方形拼成大长方形或正方形，有哪些拼法？周长可能是多少？

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 小正方形的个数 | 画出示意图 | | 周长/厘米 | 比一比周长 |
| 2 | 长方形或正方形 |  |  |  |
| 3 | 长方形或正方形 |  |  |  |
| 不规则图形 |  |  |
| 4 | 长方形或正方形 |  |  |  |
| 不规则图形  （至少2种） |  |  |
| 5 | 长方形或正方形 |  |  |  |
| 不规则图形  （至少3种） |  |  |
| 6 | 长方形或正方形 |  |  |  |
| 不规则图形  （至少3种） |  |  |

【作业评价】

完成个数2和3得★；完成个数4和5得★★；完成个数6得★★★。

【设计意图】考查学生对拼成图形的周长概念的理解和周长计算方法。可分段计数求和，可直接平移不规则图形的部分边线，转化成规则图形计算周长。发现：相同个数正方形拼成的图形周长不一定相等。借助几何直观，渗透分类、转化的数学思想，培养有序思考的习惯，以及从特殊到一般的归纳和推理意识。

2.分一分：把一张边长16厘米的正方形的纸对折1次、2次、3次，展开后得到的每个小长方形的周长各是多少？

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 对折 | 画出  示意图 | 每个小长方形 | | |
| 长/厘米 | 宽/厘米 | 周长/厘米 |
| 对折1次 |  |  |  |  |
| 对折2次 |  |  |  |  |
| 对折3次 |  |  |  |  |
| 发现 |  | | | |

【作业评价】完成对折1次得★★；完成对折2次、3次各得★★★。

【设计意图】考查学生识别几何对象的能力和对周长概念的理解。通过对折1次平均分成2份，对折2次平均分成4份，对折3次平均分成8份，培养学生有序思考的习惯。通过对比发现：无论对折几次，得到的每个小长方形的长不变，宽要不断地平均分，形成模型意识。

1. 折一折：在一个长10厘米，宽4厘米的长方形纸上折出一个最大的正方形，正方形的边长是多少厘米？用剩下的图形还能再折出一个这样的正方形吗？（先画一画，再算一算）

10厘米

4厘米

【作业评价】完成问题1得★；完成问题2得★★。

【设计意图】考查学生对“正方形四边相等”知识的灵活运用。借助圆规，在长方形的长上截取与“宽4厘米”等长的线段，发现可以连续截取两次。发现：长是宽的几倍，就能折出几个最大的正方形。借助几何直观，发展推理意识，抽象出数学模型。

**四、设计特色**

1.分类与分层。结合新课标，从培养量感的高度整体设计，给出作业设计的类型和形式结构。从时间维度，课前、课中、课后；从作业类型，阅读、习题、写作；从作业功能维度，基础、综合、探究与实践等多维度、全方位进行作业的分类与分层。

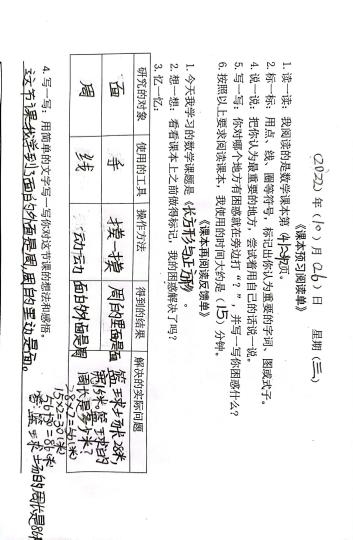
2.整合与优化。以促进自主学习的《阅读预习单》和促进反思的《再阅读反馈单》，培养学生良好的学习习惯提高学习效率。对教科书和练习上的同类与相似习题进行整合与创编，减少机械重复作业，大大提学习效率。设计的探究与实践性作业，基于真实情境和真实问题，充分激发学生会观察、会思考、会表达的能力，发展核心素养。

3.多元与多样评价。在完整每项作业后，学生都会得到相应的星级。单元作业累计★在前25%的学生，将获得学具制作、讲题等参与趣味数学活动资格。此外，探究与实践作业，报告与写作类，不仅在班级展评，还会利用学校公众号进行全校甚至区域展评。

总之，本作业设计理念与新课标的五项理念紧密结合，人人获得良好的作业体验。通过不同的作业，让不同的学生在数学上得到不同的发展。

**部分作业展示**

1. 阅读与写作



1. 实践与报告

