

## 附件 2

# 广西壮族自治区小学数学作业设计与实施 指导意见（试行）

（征求意见稿）

## 一、作业设计与布置

### （一）作业设计的基本要求

#### 1.坚持作业育人

作业是学校教育教学管理工作的重要环节，是课堂教学活动的必要补充。小学数学作业设计要以《义务教育数学课程标准（2022 年版）》的目标要求为依据，围绕立德树人的根本任务，坚持核心素养导向，体现数学学科的基本特征，注重知识巩固，培养学生的学习习惯、关键能力、思维品质和科学精神，逐步形成正确的价值观。

#### 2.精选作业内容

作业设计是教师备课的重要内容之一，将作业设计纳入教学的全过程。教师应立足单元整体视角，依据学段、单元、课时作业目标，确定作业数量与形式，精选符合目标要求的作业内容。创设学习情境，通过自主选编、改编或创编，设计素养导向的基础性作业、探究性作业、实践性作业和综合性作业，丰富作业设计内涵，体现“教学评”一致性，确保“减负增效”效果。

### **3.丰富作业形式**

根据根据小学数学教学内容的特点及要求，注重内容的层次性、情境的生动性、呈现方式的多样性，合理设计多维度的作业，采用填空题、选择题、计算题、操作题、问题解决及简要论述等多种题型，促进学生巩固基础知识、基本技能，发展思维能力和认知能力。根据需要开展数学阅读、数学日记、社会调查、动手设计等实践活动，积累数学活动经验，提升综合素养。

#### **（二）作业布置的基本要求**

##### **1.实施作业分层**

作业布置要尊重学生的个体差异，以阶段性学业要求和学业质量标准为依据，科学合理选择作业的内容和形式，增加作业的针对性、层次性和实效性。一、二年级以课内巩固练习为主，不留课外书面作业，鼓励学生阅读数学文本和开展数学游戏，培养学生学习数学的兴趣和行为习惯；三至六年级侧重在了解、理解、掌握、运用相关知识和技能的基础上，结合生活与教材资源开发实践性作业，调动学生学习的积极性。

##### **2.把握作业难度**

在尊重学生个性差异的前提下，精准分析学情，厘清小学生学业质量标准，注重作业设计的分层、弹性、个性化及跨学科融合，从了解、理解和应用三级认知水平整体考虑题目的难度，尽量满足不同层次学生的学习需求，避免偏题、难题、怪题，杜绝机械重复、惩戒性作业，切实减轻学生过重的作业负担。

### 3.严控作业总量

严格控制课堂作业、课外作业和假期作业的总量。一、二年严格级不布置数学书面课后作业，可在校内适当安排巩固练习；三到六年级数学课后书面作业平均完成时间不超过 20 分钟，每周（不含周末）作业时间控制在 100 分钟内。加强各学科间的沟通与协调，每天各学科课后书面作业平均完成总时长不超过 60 分钟。

## 二、作业类型与内容

小学数学作业应紧密结合数学学科特点、学生年龄特征和认知规律，从认知维度和时空维度，设计内容丰富、形式灵活、类型多样的作业，满足不同学生在数学学习方面不同层次的发展需要。

### （一）时间空间维度

#### 1.课堂作业

课堂作业是学生在课堂上独立完成的作业，是帮助学生巩固与内化知识、获得数学技能、发展数学能力的重要教学形式。课堂作业的内容与难度应立足单元教学目标，结合课时教学内容和目标要求，以巩固和提升本节课的基础知识为主，内容要根据学生的年龄特征，适当强调体验性、趣味性和参与性，设计动口交流、动手操作、动身体验、动脑想象、动笔练习等多样化的作业形式，实现及时诊断学生的学业情况，让学生在作业中获得成功的体验。

## **2.课外作业**

课外作业是学生数学课堂学习的延伸与补充,可根据课堂学习情况,动态布置和调整前置性作业和课后作业。前置性作业以基础性作业为主,主要用于课前预习和学情诊断;课后作业应突出层次性和个性化特点,帮助学生巩固知识技能、拓展学习领域。除书面作业外,可根据学生的学习情况和教师的教学计划进行灵活调整,鼓励设计数学阅读、口头表达、动手实践等探究性作业,适时设计跨学科作业,提升数学思维能力,满足个性化发展需求。

### **(二) 认知水平维度**

#### **1.基础性作业**

基础性作业是以学科必备知识和技能的掌握以及基本学科能力、方法和习惯的训练为目标的练习或任务的数学作业。此类作业注重帮助学生巩固新知、习得技能、感悟思想。根据知识内容的特点和目标,基础性作业划分为:课时作业、单元作业和前置性作业,主要采用填空题、选择题、判断题、计算题、画图题、问题解决及阐述解释题等多种题型,促进学生巩固数学的基础知识和基本技能,丰富解决问题的策略,发展数学思维和能力。

#### **2.探究性作业**

探究性作业是以学生熟悉的生活与社会情景中的数学问题为基本探究内容,培养学生探究、推理、解决问题等数学思维,呈现学生基于知识经验、思维方式展开探究过程的数学作业。此类作业注重对现实生活中蕴含的数学规律、数量关系的探索,以

及数学本身蕴含规律的探索。设计时，要充分考虑学生已有的知识和经验，注重探究方式和方案设计，可采用专题研究、学习任务单、思维导图、数学小报等多种形式，引导学生运用数学思想和方法解决问题，发现数学学习的规律，发展数学思维能力，满足个性化发展需求。

### **3.实践性作业**

实践性作业是学生在实际情境和真实问题中，数学与社会实践相结合的数学拓展、动手操作、社会调查等综合实践活动的数学作业。此类作业注重情境的生动性、内容的综合性和目标的层次性，根据教学内容和学生的身心特点，让学生在类型多样、内容丰富的综合实践活动中，通过自主探究、活动体验来解决问题，经历数学的学习运用、实践探索活动的经验积累，体会数学与生活的密切联系，感悟数学思想方法，感受数学的实际价值，发展学生应用意识。

### **4.综合性作业**

综合性作业是从数学与生活、数学与社会、数学与其他学科的联系中，综合运用多学科知识、思维和方法，开展项目式学习活动的数学作业。此类作业强调打破学科界限，关注学科融合，引导学生找到不同学科知识的内在逻辑关联，促进学生对问题的多维度理解，培养学生独立思考、探究质疑、合作交流等学习习惯，促进综合素养的发展。教师要引导和鼓励学生参与学习活动，加强过程性和表现性评价，对不同层次学生完成情况和水平做不

同的要求。

### **三、作业批改与反馈**

#### **（一）作业批改**

##### **1.作业批改结构化**

布置的作业要及时批改，不要求家长或学生批阅，确保作业批改的全面性、时效性。对作业中的错误要引导学生及时订正。对典型错误，要有意识地摘录并归类整理，分析原因，指导学生对存在问题进行完善和提升，形成良好的数学学习反思习惯。

##### **2.作业批改多元化**

科学有效的作业批改方式，能对学生学习起正向激励、调整认知、优化师生关系等作用。除了运用一些约定俗成的符号进行批改外，可通过合适的批语来达到提醒、帮助和激励学生的目的。对有特殊需求的学生做个性化批阅，如通过画笑脸、写评语等方式进行激励性评价。

#### **（二）作业反馈**

##### **1.作业反馈差异化**

作业反馈是指教师在批阅了学生的作业并进行诊断之后，对本次作业情况开展的集体讲评、个别辅导。根据学生作业的不同情况，采用集体讲评与个别指导相结合的方式，通过自主评讲、小组帮扶、经验分享等方式，及时对学生作业情况进行指导，促进学生自主学习能力的提升。

## 2.作业反馈个性化

在对学困生进行个别辅导前，教师要查阅、分析他们的平时作业、单元形成性测试等情况，找到问题症结所在，以对症指导。在个别辅导时，帮助学习暂时有困难的学生树立信心和决心，针对其薄弱环节及时弥补，尽量做到面批讲解。对学有余力的学生，适时提出新问题、新任务，拓展他们的学习渠道。根据学情调整作业难度和作业量。

## 3.作业反馈信息化

充分发挥作业诊断、巩固、学情分析等功能。积极探索运用现代信息技术等多种手段，对学生作业情况进行分析整理，精准诊断学生作业目标达成情况及教师教学质量情况，了解不同学生的学习差异，实现个性化辅导，使作业布置更有针对性，减少学生重复练习时间和课业负担。

## 四、作业示例与说明

### （一）课时作业体系示例

#### 【课标依据】

根据《义务教育数学课程标准（2022年版）》关于“数感”的主要表现和内涵，及第一学段“数与代数”学业质量的有关内容进行设计。

#### 【作业目标】

1.通过基础性作业、探究性作业，能数出 11—20 物体的个数，正确掌握 11—20 这些数的顺序，积累数学活动经验，发展数感。

2.通过实践性作业、综合性作业，能用数学语言表达计数的过程，能应用 20 以内数的知识，发现生活情境中的数学问题，寻找解决问题的方法，发展应用意识。

3.通过不同层次的作业，让不同水平的学生获得适合自己的数数经验和学习体验，促进个性化学习。

## 【设计意图】

基础性作业是帮助学生巩固 20 以内数的认识，积累数学活动经验，为后续学习 20 以内加减法提供学习支持。

探究性作业包括三个梯度的练习内容：“我会数”是基础练习，让学生在数小棒的过程中，复习一一对应的计数方法；“我会摆”是以群计数，增加计数的复杂性和趣味性，让学生在实际操作中感受数的规律和变化；“我会玩”是数学小游戏，引导学生与他人互动和合作，思考从“总数”中随机抓取部分小棒后，“剩下的小棒”与“拿走的小棒”的数量关系，为 20 以内加减法的后续学习奠定基础。

实践性作业是引导学生观察生活，通过计数活动，发现生活中的数学，增强学生的数学实践能力，感受到数学的应用。

综合性作业是绘制数学连环画，通过绘画和故事创作相结合的方式，引导学生回忆数数的过程，从创造的角度去表达数学，培养学生创新意识。

## 【作业内容】

【课时内容】一年级上册《20 以内数的认识》

### 类型一：基础性作业

一、数一数。



1. 一共有多少个图形？

2. □ 有多少个？☆ 呢？

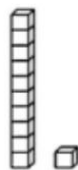
二、看图写数。



(      )



(      )



(      )



(      )

三、接着画一画。

8	11	16	20



## 类型二：探究性作业

数 小 棒	
我会数	1.逐一数出 20 根小棒，并摆放整齐。 2.从 20 根小棒中拿走几根，再数一数剩余的小棒数量。 3.每数完一根小棒，都要大声报数。
我会摆	1.每 2 根小棒为一组，能摆几组？先摆一摆，再数一数。 2.每 5 根小棒为一组，能摆几组？先摆一摆，再数一数。 3.每 10 根小棒为一组，能摆几组？先摆一摆，再数一数。
我会玩	与同伴玩“猜数游戏”：一人从 20 根小棒里拿走一些小棒，另一人根据剩下的小棒，说出拿走的小棒根数。

数小棒的自评表	
我能正确数出小棒数量	☆☆☆
我能按要求进行小棒分组并数数	☆☆☆
我能和同伴一起游戏	☆☆☆
遇到不会数的地方，我会提问	☆☆☆
我喜欢数小棒游戏	☆☆☆
我得好的地方是_____	
我要努力的地方是_____	

### 类型三：实践性作业



小调查：生活中的数学

亲爱的小朋友，你能像淘气和笑笑一样发现生活中的数吗？



我家里有 1 台冰箱，  
冰箱里有 18 个鸡蛋。

我的桌子上有 20 本书，  
我已经看了 17 本。



1.你发现了哪些数？先画一画，再说一说。

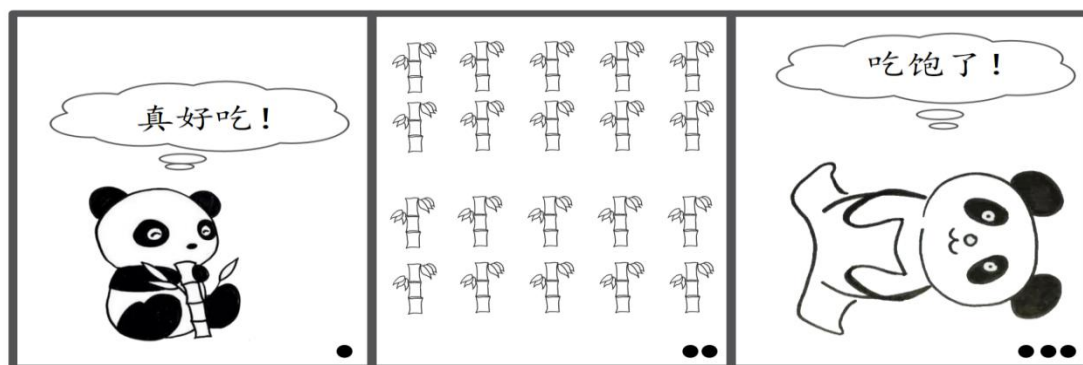


18 个

2.比一比，你找到的这些数，还有什么发现？

3.你遇到了什么问题？你是如何解决的？

### 类型四：综合性作业



1.熊猫吃了多少根竹子？请你说一说上图中的数学故事。

2.想一想，画一画，编一个和 20 以内数有关的数学故事。

### 【完成时间】

基础性作业，建议 8—10 分钟内完成；

探究性作业，建议 8—10 分钟内完成；

实践性作业，建议 5—8 分钟内完成；

综合性作业，建议 10—15 分钟内完成。

实践性作业和综合性作业，供学有余力的学生选做。

### 【作业评价】

根据学生作业中的具体表现，从三个水平进行作业评价。

水平一：了解

指从具体实例中知道或举例说明对象的有关特征；根据对象的特征，从具体情境中辨认或举例说明对象。

水平二：理解

描述对象的由来、内涵和特征，阐述此对象与相关对象之间的区别和联系。

水平三：应用

类型	水平一：了解	水平二：理解	水平三：应用
基础性作业	能按要求完成数数	能按照要求完成数数，能说明自己数数的过程	能正确分析数字与小棒、图形数量之间的关系，能用不同的方法数数；能根据总数和部分数，数出另一部分数
探究性作业	能按要求数出固定数量的小棒	能理解题目要求，会逐一计数、按群计数；能在数数的过程中发现并概括数的规律	能根据游戏规则开展游戏；能分析数量关系，通过剩下的小棒数，推算出拿走的小棒数；能用不同的方法进行猜数
实践性作业	能数出生活情境中的物品数量；能参考范例，按要求画一画，说一说	能数出不同物体的数量；能发现物体数量之间的关系，能用最多、最少、相等、差不多等进行描述	能用这样的方法去观察并计数别的场景中的物体；能反思自己的数数过程，知道自己哪里做得好，哪些地方需要改进
综合性作业	能知道数学连环画中竹子的具体数量；能用自己的语言说一说熊猫吃竹子的数学故事	能结合自己的学习经历或生活经验，举出有关 20 以内数的例子	能结合自己的学习经历或生活经验，举出有关 20 以内数的例子，并创造出情境流畅的数学连环画

多角度理解和表征数学对象的本质，把对象用于新的情境；基于数学对象和对象之间的关系，选择或创造适当的方法解决问题。

## （二）大单元作业体系示例

### 【单元主题】

#### 长方体和正方体

### 【课标依据】

根据《义务教育数学课程标准（2022年版）》关于“空间观念”的主要表现和内涵，及第三学段“图形与几何”学业质量的有关内容进行设计。

### 【作业目标】

- 1.通过基础性作业，能正确认识长方体、正方体的特征及展开图，应用长方体、正方体的特征及表面积的计算方法，解决现实生活中简单的数学问题。
- 2.通过探究性作业，能通过动手操作正确制作一个长方体，掌握长方体的特征，理解长方体的顶点、棱、面三者之间的关系，发展空间观念。
- 3.通过实践性作业，能通过实地观察、数据记录和小组讨论等方式，调查、记录和分析物品包装中长方体相关知识的现实意义和价值，发展应用意识。
- 4.通过综合性作业，以设计桂花糕的包装盒，能综合运用数学、美术设计、材料科学等学科知识，促进跨学科知识的融合与应用，培养学生的应用意识和创新意识。
- 5.通过不同层次的作业，让不同水平的学生获得不同的收获，促进个性化学习。

### 【设计意图】

基础性作业通过解答选择题、填空题、应用问题等形式，引导学生深入思考长方体、正方体的特征、展开图、表面积等知识，检测学生对基础知识的掌握程度，构建单元知识网络图谱。

探究性作业是引导学生通过动手操作、合作交流，制作长方体的实物模型，思考长方体的顶点、棱、面三者之间的关系，增强学生的动手能力，促进学生空间观念的发展。

实践性作业为学生提供应用所学知识观察现实生活的平台，引导学生发现生活中的包装盒大量采用长方体，思考长方体被广泛应用的原因，体会数学的现实意义和社会价值。

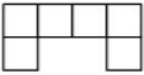
综合性作业是引导学生将数学知识转化为实际操作，深刻理解并应用长方体的有关知识；引导学生综合考虑色彩搭配、视觉效果，及不同材料特性、成本和环保等设计因素和要求，科学合理选择材料，培养解决问题的能力，发展应用意识和创新意识。

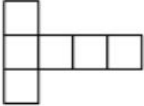
## 【作业内容】

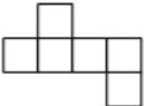
### 类型一：基础性作业

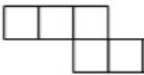
#### 一、单选题。

- 下列选项中，解决的问题与体积有关的是（ ）。
  - 包装一份生日礼物需要多少彩纸
  - 给一个玻璃柜台各边装角铁，需要多少角铁
  - 油漆大厅里的柱子，需要多少油漆
  - 一个玻璃球沉入装满水的杯子中，溢出多少水
- 有一个长方体形状的物体，从三个不同方向看，看到①②③三个长方形，其中①长 26 厘米，宽 19 厘米；②长 19 厘米，宽 0.7 厘米；③长 26 厘米，宽 0.7 厘米。这个物体最有可能是（ ）。
  - 衣柜
  - 普通手机
  - 数学书
  - 橡皮擦
- 下面图形中（每格是正方形），不是正方体表面展开图的是（ ）。
 

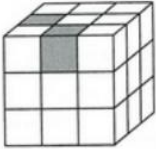
A. 

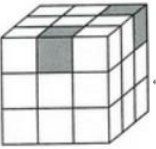
B. 

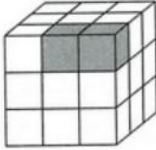
C. 

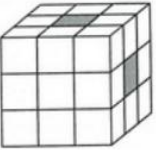
D. 

- 下面的大正方体都是由 27 个同样的小正方体搭成的，拿掉 2 个涂色的小正方体后，表面积不会发生变化的是（ ）。
 

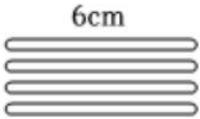
A. 

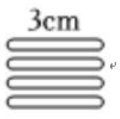
B. 


C. 

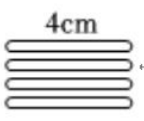
D. 

- 奇思想用小棒搭一个棱长总和是 56cm 的长方体框架，现在已经选了 8cm 和 2cm 的小棒各 4 根，还要选（ ）堆小棒才能搭成这样的长方体。
 

A. 

B. 

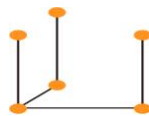
C. 

D. 

## 二、填空题。

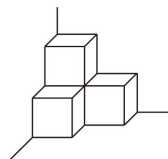
6. 一个长方体的长是 10 分米，宽是 8 分米，高 6 分米，它的棱长总和是（ ）分米，表面积是（ ）平方分米。

7. 要搭成一个正方体框架，还需要（ ）个磁力珠和（ ）根磁力棒。

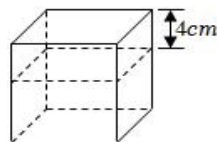


8. 用铁丝做一个长 6 分米、宽 5 分米、高 4 分米的长方体框架，至少需要（ ）分米的铁丝；如果用彩纸把这个长方体包上，至少需要（ ）平方分米的彩纸。

9. 如右图，4 个棱长都是 1cm 的正方体堆在墙角处，露在外面的面有（ ）个，至少再需要（ ）个这样的小正方体，才能搭一个大一些的正方体。

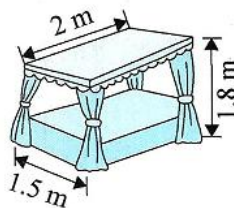


10. 把一个长方体的高增加 4cm 后，变成了一个棱长 10cm 的正方体（如右图），它的表面积增加了（ ） $\text{cm}^2$ ，体积增加了（ ） $\text{cm}^3$ 。



## 三、解决问题。

11. 小明家有一个长方体形状的蚊帐（如图），蚊帐四周由钢管固定（地面的四周没有钢管）。固定这样一个蚊帐，至少需要多长的钢管？



12. 做这样一个无盖的木箱（如图），至少需要多少平方分米的木板？（单位：dm）



## 类型二：探究性作业

### 做一个长方体

学校\_\_\_\_\_ 班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

探究准备：三组不同长度的小棒若干根，橡皮泥。

探究要求：用小棒和橡皮泥搭建一个长方体。

1. 要搭建一个长方体，需要选择多少根小棒？

2. 按照长度来分类，这些小棒能分成几类？分别有多少根？

3. 如果为这个长方体贴上包装纸，需要测量和计算哪些数据？

4. 你还有什么发现？

### 类型三：实践性作业

#### 生活中的长方体包装

##### 一、实践任务

观察并记录，在生活中常用的长方体包装盒及使用情况，思考长方体包装盒被广泛采用的原因。

##### 二、实践实施

1.在小区、超市和商场等地方，观察并记录不同尺寸和材质的长方体包装，并填表。

序号	观察地点	物品名称	材质	设计特点	包装尺寸	表面积	体积
1	超市	饼干	纸盒	色彩活泼 生动 图案漂亮	10cm×10cm ×15cm		
2							
3							
4							
...							

2.讨论这些物品选择使用长方体包装的原因。

3.观察长方体包装，想一想包装设计时需要考虑什么？

（注：承重、美观、环保等）

4.讨论包装盒的优缺点，提出改进意见。

5.整理观察记录和小组讨论结果，形成一份书面报告。

### 类型四：综合性作业

#### 桂花糕包装盒

##### 一、项目任务：设计桂花糕包装盒

##### 二、项目实施

1.观察桂花糕，讨论桂花糕的特点，分析现有包装盒的优缺点。

2.测量与计算桂花糕的尺寸，根据桂花糕的尺寸，设计包装盒的尺寸，并绘制展开图。

3.了解不同材料的特性（如纸质、塑料、金属等），选择适合桂花糕包装的材料。

4.根据长方体展开图，使用所选材料制作包装盒。

5.测试模型的结构稳定性和实用性，根据需要进行调整。

6.结合桂花糕的特点和家乡文化，绘制包装盒的外观。

### 三、成果汇报

在班级内展示自己的包装盒设计，介绍设计思路和制作过程；开展互评，根据评价结果，对包装盒进行进一步修改和完善。

#### 【完成时间】

基础性作业，建议 15—20 分钟内完成；

探究性作业，建议 10—15 分钟内完成；

实践性作业，建议作为长作业，在 1—2 周内合理分配作业时间；

综合性作业，建议作为长作业，在 1—2 周内合理分配作业时间。

实践性作业和综合性作业，供学有余力的学生选做。

#### 【作业评价】

根据学生作业中的具体表现，从三个水平进行作业评价。

水平一：了解

指从具体实例中知道或举例说明对象的有关特征；根据对象的特征，从具体情境中辨认或举例说明对象。

水平二：理解

描述对象的由来、内涵和特征，阐述此对象与相关对象之间的区别和联系。

水平三：应用

多角度理解和表征数学对象的本质，把对象用于新的情境；基于数学对象和对象之间的关系，选择或创造适当的方法解决问题。

类型	水平一：了解	水平二：理解	水平三：应用
基础性作业	能理解长方体的特征； 能按照要求完成各题，正确率较高	能理解长方体的特征，能按照要求正确完成各题； 能对比分析各题之间的联系，发现同类题目的内在一致性	能灵活运用不同的方法解决问题； 能清晰表述自己的思考过程，并举例说明该过程适用的情境
探究性作业	能根据长方体特征，做出长方体模型	能根据长方体特征，做出长方体模型； 能从点、棱、面的角度描述制作的过程	能总结制作长方形模型的经验，并在此基础上，创造别的立体图形



实践性作业	发现生活中很多包装盒是长方体；能测量包装盒记录相关数据； 能简单表述长方体包装盒的优点	能从数学角度和实用角度理解包装盒是长方体的原因； 能结合具体的例子说明长方体包装盒的优点	能分析各种相关数据，评价现有包装盒的优缺点，并结合具体的例子，有理有据地提出改进意见
综合性作业	能描述桂花糕的基本特点；能够列举出常见包装盒的材料； 能够表达桂花糕包装盒设计的基本要求； 能按照项目实施的步骤开展项目	能阐明现有桂花糕包装盒的优缺点； 能够根据桂花糕的尺寸，合理计算包装盒的尺寸并绘制展开图； 能理解不同材料对包装盒性能的影响并据此做出选择	能根据桂花糕的特点和家乡文化，创造性地设计包装盒的外观； 能灵活运用所学知识，制作出结构稳定、实用性强的包装盒模型； 能对自己的设计进行客观地分析和评价并改进