**七年级数学分层作业设计**

**《丰富的图形世界》**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教师姓名 | 江晶 | 实施学段 | 七年级上 |
| 学科 | 数学 | 实施时间 | 2022.11.24 |
| 课程目标 | 本节内容在全书及章节的位置是：《丰富的图形世界》 是苏科版中学数学教材七年级上册第五章节内容：本章《走进图形世界》是依据同学从学校到中学的过度以及学问的连接细心的支配的，其基本动身点是为了促进同学全面、连续、和谐地进展：第一节《丰富的图形世界》，不仅从数学自身的特点动身，而且仍考虑到同学学习数学的心理规律，让同学亲自经受将实际问题抽象成数学模型的过程，能由事物的外形想象出几何图形，由几何图形想象出事物的外形，进一步丰富同学对空间图形的熟识和感受；在教学中，应留意所学内容与现实生活的联系，留意使同学经受观看、想象、操作、沟通等数学活动，有意识地让同学在抽象思维、情感态度等方面得到进步和进展。现实生活中几何体的实例有许多，可谓是随处可见；在学校里同学就对部分常见的几何体有了肯定的明白，现在进一步争论几何体的相关学问同学是有基础的，作为一名数学老师教学过程中重要的是传授给同学数学意识、数学思想和数学方法；因此本节课在教学中要力图让同学明白学问的形成和应用过程，让同学感知数学来源于生活又应用于生活。 |
| 教学目标 | 依据上述教材分析，考志到同学己有的认知结构心理特点，制定如下教学目标：（1）、学问与技能：在详细情境中熟识圆柱、棱柱、棱锥、圆锥、球等几何体，能用语言描述他们的某些特点；（2）、过程与方法：在详细的情境中，能从数学的角度发觉问题和提出问题，并综合运用数学学问和方法等解决简洁的实际问题，以及通过师生双边活动，初生培育同学运用学问的才能，培育同学加强理论联系实际的才能和语言表达才能；〈3）、情感与态度：通过观赏大量图片，经受从现实世界中抽象出几何图形的过程，感受图形世界的丰富至彩，激发同学对空间与图形的学习爱好，培育同学积极参加数学活动、主动与他人合作沟通的意识。 |
| 作业设计 |
| 类型 | 作业内容 | 设计意图 | 完成时间 |
| 基础性 | 1．直棱柱的侧面都是 (　　)A．三角形 B．长方形C．圆 D．平行四边形2．如图所示，陀螺是由下面哪两个几何体组合而成的(　　)A．长方体和圆锥 B．长方形和三角形C．圆和三角形 D．圆柱和圆锥3．下列立体图形中，不是四棱柱的是 (　　)17SK454．七巧板被西方人称为“东方魔板”．图上的两幅图是由同一副七巧板拼成的．已知七巧板拼成的正方形的边长为8 cm，则图②中阴影部分的面积为(　　)19PK83A．16 cm2 B．8 cm2 C．4 cm2 D．2 cm2二、填空题5．如图这个几何体的名称是\_\_\_\_\_\_\_\_，它有\_\_\_\_\_\_\_\_个面，\_\_\_\_\_\_\_\_个顶点，经过每个顶点有\_\_\_\_\_\_\_\_条边．瑞26．一个六棱柱共有\_\_\_\_\_\_\_\_条棱，如果六棱柱的底面边长都是2 cm，侧棱长都是4 cm，那么它所有棱长的和是\_\_\_\_\_\_\_\_cm. 7．如图所示的棱柱，(1)这个棱柱的底面是\_\_\_\_\_\_\_\_形；(2)这个棱柱有\_\_\_\_\_\_\_\_个侧面，侧面的形状是\_\_\_\_\_\_\_\_边形；(3)侧面的个数与底面的边数\_\_\_\_\_\_\_\_；(4)这个棱柱有\_\_\_\_\_\_条侧棱，一共有\_\_\_\_\_\_条棱．8．用一个平面去截一个几何体，截面形状为三角形，则这个几何体可能为：①正方体；②圆柱；③圆锥；④正三棱柱\_\_\_\_\_\_\_\_(写出所有正确结果的序号)。 | 强化棱柱、棱锥的特征。通过辨别几何体，巩固棱柱的概念，培养直观想象素养，加强对于四棱柱的印象。通过七巧板的计算，加强对于七巧板各个图形的认识以及他们之间的数量关系的灵活运用。巩固几何体的概念，培养直观想象素养． | 2022.11.24 |
| 提升性 | 1．2017秋·南京期末 不透明袋子中装有一个几何体模型，两位同学摸该模型并描述它的特征，甲同学：它有4个面是三角形；乙同学，它有6条棱，则该模型对应的立体图形可能是(　　)*A*．三棱柱 *B*．四棱柱 *C*．三棱锥 *D*．四棱锥2．正方体有\_\_\_\_\_\_\_\_个面，\_\_\_\_\_\_\_\_个顶点，经过每个顶点有\_\_\_\_\_\_\_\_条棱，这些棱的长度\_\_\_\_\_\_\_\_(填“相等”或“不相等”)．3．观察如图5－1－3所示的直棱柱．(1)这个棱柱的底面是\_\_\_\_\_\_形；(2)这个棱柱有\_\_\_\_\_\_个侧面，侧面是\_\_\_\_\_\_\_\_；(3)侧面的个数与底面的边数\_\_\_\_\_\_\_\_(填“相等”或“不相等”)；(4)这个棱柱有\_\_\_\_\_\_条侧棱，一共有\_\_\_\_\_\_条棱；(5)如果CC′＝3 *cm*，那么BB′＝\_\_\_\_\_\_\_\_*cm*.G:\苏科七作业本\转Word\A46.TIF图5－1－34．规律探究题如果用一个平面去截四棱柱的一个角，剩下的几何体有几个顶点？几条棱？几个面？顶点数、棱数、面数之间有怎样的关系？试用下表进行研究．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 图形 | 17SK46A | 17SK46B | 17SK46C | 17SK46D |
| 顶点数(*V*) |  |  |  |  |
| 棱数(*E*) |  |  |  |  |
| 面数(*F*) |  |  |  |  |
| *F*＋*V*－*E* |  |  |  |  |

5．用边长为10厘米的正方形做了一套七巧板，拼成如图5－1－4所示的一座桥，则桥中阴影部分的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_平方厘米．G:\苏科七作业本\转Word\17SK20.EPS图5－1－46．观察如图5－1－5所示的直四棱柱．(1)它有几个面？几个底面？底面与侧面分别是什么图形？(2)侧面的个数与底面多边形的边数有什么关系？(3)若底面的周长为20 *cm*，侧棱长为8 *cm*，则它的侧面积为多少？G:\苏科七作业本\转Word\17SK21.EPS 图5－1－5 | 通过观察、计算棱柱的相关量，巩固棱柱的概念。将几何体进行变形，巩固几何体元素点线面的关系。拓展欧拉公式。 |  |
| 拓展性 | 1．2018·兴化期末 将一个棱长为3的正方体的表面涂上颜色，分割成棱长为1的小正方体(如图5－1－6)．设其中一面、两面、三面涂色的小正方体的个数分别为x1，x2，x3，则x1，x2，x3之间的关系为(　　)G:\苏科七作业本\转Word\9kq54.EPS图5－1－6*A*．x1－x2＋x3＝1 *B*．x1＋x2－x3＝1*C*．x1－x2＋x3＝2 *D*．x1＋x2－x3＝22用边长为$10$厘米的正方形做了一套七巧板$($如图$ ①$所示$)$，拼成如图$ ②$所示的一座桥，则桥中阴影部分的面积为          平方厘米．3.如图，分割边长$10 cm$的正方形，制作一副七巧板，图$2$是用它拼的“小房子”，其中阴影部分的面积为          $cm^{2}$．4.如图，用正方形制作的“七巧板”拼成了一只小猫，若小猫头部$($图中涂色部分$)$的面积是$16cm^{2}$，则原正方形的边长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_$cm$． | 培养学生的立体几何思维，找到规律。七巧板各个板的特殊形状以及特殊数量关系进行强化。 |  |
| 开放性 | 1、请将图中的几何体进行分类，并说出分类的依据.瑞62请对比分析棱柱和棱锥的相同点和不同点并完成一份数学小报．3分析多面体顶点、面、棱之间的数量关系．4动手制作一个几何体并装饰、展示． | 将几何体依据不同的分类方法分类，加强学生对于几何体各个特征的认识。 |  |
| **实际成效分析与反思重建** |
| 类型 | 实施成效分析 | 调整设计 |
| 基础性 | 作业量明显减少，大部分学生均能在校写完并订正完成，拓展了学生自主发展空间。作业难度偏低，学生自主管理作业能力增强。作业排斥度低、成就感高，初步缓解学习焦虑情绪。 | 无 |
| 提升性 | 通过计算棱柱内的相关量，提高对几何体的认识。由于题量小，所需时间也并不长，学生都得到了相应的提高。 | 将七巧板的题目删去，增加一个立方体数正方形的题目。填表题也与开放性作业重复，删去。 |
| 拓展性 | 七巧板是学生小学就接触过的，利用七巧板拼出的各种图形激发学生的学习兴趣。并且学生能理解等腰直角三角形、正方形、平行四边形等等的边长、周长、面积关系，为后面的图形学习夯实基础。不过有些同学需要的时间过长。 | 删去第三题（与第二题重复） |
| 开放性 | 同学们乐于从中选择一个去完成，可以增强学生对于几何体的直观认识，对点、线、面的理解更为深刻。也对几何体的分类有了自己的认识，加强了柱体、锥体的理解。对于学习几何体的结构有所掌握。 | 分析点线面关系可以让同学们设计表格。 |