**常州市雕庄中心小学**

校本课程操作手册

课程名称：玩转魔方

任教教师: 张文莉

**二0二四年二月**

**雕庄中心小学校本课程规章制度**

一、活动前

1．教师提前3分钟到达上课地点，队员准时、坚持参加每次活动。

2．教师做好每次活动的考勤，请假的队员要及时与该生的班主任联系，搞清去向。

3．教师做好课前准备，学生带好所需的学习用品。

二、活动时

1.队员要遵守纪律，按时、认真完成学习任务。

2.队员之间要团结合作、互帮互助、友好相处。

三、活动后

1．要做好教室的清洁打扫。请各校本课程再结合各自的特点，师生共同补充制定具有个性化的制度，其中校本课程岗位设置、优秀社员评选标准不可少。

2.制度定好后，请上传至校园网“学生成长——校本课程工作”栏目

常州市雕庄中心小学校本课程开发纲要

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **开发的课程名称** | **玩转魔方** | **教师姓名** | 张文莉 |
| **实施对象** | 六年级学生 | **班级规模** | 44+34 |
| **展示形式** | **☑ 视频展示** **□ 作品展示** **☑ 现场展示** **☑ 其他形式：**  |
| **课程目标** | 1. 认识魔方，掌握魔方还原的游戏规则。
2. 培养学生自主有序的思维能力。
3. 锻炼学生逻辑思维能力和推理能力。
4. 在游戏中激发学生的学习数学的积极性。
 |
| **课程内容****及实施** | 1. 了解魔方的由来。
2. 探索三阶魔方的还原方法和技巧。
3. 开展班内竞赛活动，激发学生练习的积极性。
 |
| **课程评价** | 1. 学习积极性高，成绩突出的同学评为优秀社团成员。
2. 学习过程能积极练习。
 |

**请同时将电子稿上传至“学生成长——校本课程工作”栏目**

**授 课 计 划**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 周次 | 授课内容安排 |
| 1 | 2 | 认识魔方 |
| 2 | 3 | 还原第一面白色十字 |
| 3 | 4 | 对好第一面加上四个侧面的T字形 |
| 4 | 6 | 处理第二层的四个棱色块，对好前两层（一） |
| 5 | 7 | 处理第二层的四个棱色块，对好前两层（二） |
| 6 | 8 | 处理第二层的四个棱色块，对好前两层（三） |
| 7 | 9 | 在新的黄色顶面画十字 |
| 8 | 10 | 调整顶层角色块的朝向，对好顶层黄色面（一） |
| 9 | 11 | 调整顶层角色块的朝向，对好顶层黄色面（二） |
| 10 | 12 | 调整顶层角色块的朝向，对好顶层黄色面（三） |
| 11 | 13 | 调整顶层角色块的朝向，对好顶层黄色面（四） |
| 12 | 14 | 调整顶层角色块的顺序 |
| 13 | 15 | 魔方全部还原 |
| 14 | 16 | 三阶魔方复原练习 |
| 15 | 17 | 班级晋级赛 |
| 16 | 18 | 班级十强争霸赛 |

**请同时将电子稿上传至“学生成长——校本课程工作”栏目**

学生出勤情况统计

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 姓名 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|  | 六3班学生44人 |  | 全勤 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 六4班学生34人 |  | 全勤 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 注：出勤打√，缺勤打×，迟到打 ，旷课打○。

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 认识魔方 |
| 教学目标 | 1. 了解魔方的发展，产生学习的欲望。
2. 熟悉三阶魔方结构。
 |
| 教学重难点 | 重点：了解三阶魔方结构。难点：了解三阶魔方结构。 |
| 教学过程 | **一、简介**魔方，也称鲁比克方块，台湾称为魔术方块,香港称为扭计骰，英文名字是：Rubik's Cube。三阶魔方是由富于弹性的硬塑料制成的6面正方体。核心是一个轴，并由26个小正方体组成。**二、魔方的类别**二阶、三阶、四阶、异型魔方、镜面魔方等**三、观看视频**速拧视频、比赛视频等**四、了解三阶魔方结构**structure1.介绍。魔方有8个角色块，12个棱色块，6个中心块，中心块相对位置永远不变，正常是**红橙**相对，**蓝绿**相对，**黄白**相对，也就是相近的颜色相对。中心块是什么颜色，这一面最后就会是什么颜色。 **2、面：**魔方有6个面。用手将魔方水平握住，以自己为参照，把魔方的各个面分别称为上面、下面、前面、后面、左面、右面；（各个面相应的简记为：U、D、F、B、L、R） **3、位置：**握住魔方后，魔方的各种方块都有了其位置，我们用各面相交的形式来标定方块的位置，三个相交面确定一个角方块，两个相交面确定一个边方块，中心方块只用一个面就可以确定.**4、转动方向**：转动有顺时针、逆时针之分. **5、定位：**指方块的定位，是将一个方块转动到它应处的位置，要复原魔方，则每个方块都必须“归位”即回到应处的位置.**6、对色：**魔方复原后，同一面方块的颜色都相同。**五、小结**你了解了魔方的哪些知识，说一说。**教学反思** |

**魔方社团第二课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 还原第一面白色十字（1） |
| 教学目标 | 1.还原第一面白色十字的黄色小花。 |
| 教学重难点 | 还原第一面白色十字（中心为黄色） |
| 教学过程 | 1. 复习回顾

说一说上节课学习的三阶魔方基本性质。二、学习新知1、出示学习目标。先对好右图这样的一朵小花，这朵小花是在白色的对面，也就是黄色为中心的面.——师边示范边讲解再让学生自由练习。1. 寻找中心块是黄色块的那一面。
2. 寻找其他面的边线中间棱块是白色的色块。
3. 调整角度和方向，将每一个面的边线中间棱块是白色的色块转移到黄色中心块的那一面。
4. 分别完成4块白色块的还原。
5. 检查，再试试。

（好处是不用对齐侧面颜色,这会给我们减少很大的难度）。我们把这种可以叫做黄色小花，需要注意的是，我们只用保证黄色小花正确就行，其他侧面的颜色不做要求。 **三、**练习（1）自己打乱试一试，还原黄色小花。（2）让同桌打乱自己的魔方，并试一试还原。（3）连续三次打乱、三次还原。（4）同桌比赛，试一试，看谁的速度快。四、小结 本节课你学会了什么？教学反思 |

**魔方社团第三课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 还原第一面白色十字（2） |
| 教学目标 | 1.还原第一面白色十字。2.还原侧面的棱面和中心面是同色。 |
| 教学重难点 | 还原第一面白色十字（中心为白色） |
| 教学过程 | 一、复习回顾1.说说上节课学习的还原黄色小花的步骤。2.打乱手中的魔方，并试一试还原黄色小花。二、学习新知1、出示学习目标。2.对十字不但要把中心块为白色，四个棱块也为白色；而且需要四个侧面的棱块颜色和四个侧面的中心块颜色一致。3.对好了小花，随便找第一个白色棱块，看它还有一面是什么颜色，例如红色。把它旋转到红色中心块一个面。顶层黄色图18、对好黄色小花后，例如找到白色棱块的另一面为红色，旋转第一层，使白色、红色棱块与红色中心块对齐。2、图18的顶面顺时针旋转（公式：U），旋转后变成图19.顶层黄色图19、图18顶层旋转后，红色棱块和红色中心块对齐了3、图19的前面棱块和中心块变成两个相连的红色，旋转180°（公式：F2），变成了图20.顶层黄色图20、白色的棱块向下了，同时侧面的两个颜色都为红色。4、同理，旋转顶面（这时候一定只旋转顶面，不要同时旋转其它面），依次找到上面其余的白色棱块，使它们棱块侧面颜色与侧面的中心块颜色一致，再旋转180°，使白色棱块朝下，并且侧面的棱块颜色和侧面的中心块颜色一致，变成如图21.顶层黄色图21、下面为白色的十字，顶层还是黄色5、把整个魔法翻转180°，就看见一个白色的十字，如图22.注意：现在我们把上面的白色小花叫做第一层。图22、已经对好十字的最终效果图**三、**练习四、小结 本节课你学会了什么？**教学反思** |

**魔方社团第四课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 对好第一面加上四个侧面的T字形 |
| 教学目标 | 对好第一面加上四个侧面的T字形。 |
| 教学重难点 | 对好第一面加上四个侧面的T字形。 |
| 教学过程 | 一、复习回顾打乱魔方，并还原白色小花。二、学习新知1、了解目标。还原整个白色面，每个侧面出现白色“T”字。2、白色小花对好以后，白色小花在第一层，首先找一找第三层的侧面，看有没有白色的角块，如果找到后，观察这个白色角块的其余两个面的颜色，旋转底层，使这个“白红绿”角块转到红色和绿色中心块相邻的下方（这个是必须的）http://www.rubik.com.cn/newimage/wti21a.gifhttp://www.rubik.com.cn/newimage/wti11a.gif要上对角就要在一开始把这个小角块摆在他正确的目标位置下面。上面是对第一层的标准位置1，白色角块移动到目标位置的下方时，白色对着前面，利用开车来、孩子上车、孩子进班级 （公式：F D’F’）。如果白色对着右边，叫做标准位置2，同样，也是用开车来、孩子上车、孩子进班级这三个步骤就能把白色角块转到第一层了(公式：R’D R)3、①用公式：前顺下逆前逆（90度 ） ②用公式：右逆下逆右顺（90度）4、四个角块重复做就可做成T形了。三、练习实践。自己练习。同桌比赛。四、回顾小结。说说这节课你学会了什么？**教学反思** |

 **魔方社团第五课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 处理第二层的四个棱色块，对好前两层（一） |
| 教学目标 | 了解熟悉处理第二层的四个棱色块，对好前两层的基本方法。 |
| 教学重难点 | 了解熟悉处理第二层的四个棱色块，对好前两层的基本方法。 |
| 教学过程 | 1、先把魔方翻过来了，**白面**朝下，黄色为中心的面朝上，你要在顶层找到这四个棱块，有一个窍门，顶层只要不含有黄色的棱色块一定是这四个之一，这里以红绿为例，通常，你会碰到两种情况： 首先，我们在顶层找到红绿棱色块之后，不管红色在侧面还是绿色在侧面，你都要旋转顶层先让侧面三个颜色对成同色的一排，红色就去找红色，绿色就去找绿色。接下来，把这个棱色块的目标位置（在这里也就是红色和绿色中心块夹的这个位置，如上图**黄色箭头**所指）放在最靠近你的右前角，这时，同色的一排在**前面**就是第一种情况，在右面就是第二种情况。2、第一种情况公式：URU’R’,U’F’UF. 第二种情况公式：U’F’UF,URU’R.’（两种情况使用的公式|口诀都是："远切回回，接孩子放学。"只是第二种往另外一个方向远离，切开另外一个面，所有步骤都好像照个镜子）3、同样重复做其他三个棱，第三步就完成了。如下图（我们到现在为止一共就学了2个公式吧“做T字形是一个，远切回回接孩子放学是一个”，所以大家要加油啊。）三、尝试练习四、小结“远切回回，接孩子放学”的标准情况1的公式为：U R U’R’,U’F’U F ，其中，远切回回和接孩子放学这八个步骤，前四个和后四个成照镜子形态。这个可用故事记，不用记公式，多做几遍就熟练了。教学反思 |

 **魔方社团第六课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 处理第二层的四个棱色块，对好前两层（二） |
| 教学目标 | 处理第二层的四个棱色块，对好前两层。 |
| 教学重难点 | 处理第二层的四个棱色块，对好前两层。 |
| 教学过程 | 一、复习回顾我们上节课学习的是魔方还原的哪一步？步骤、口诀是什么？二、探究第一层对好之后，把魔方翻过了，以前第一层变成底层，以前的第三层变成新的顶层。如图示意把魔方从图32变成图33 。魔方模板图33、白色一层朝下，黄色中心块变成新的第一层1、我们现在准备把第二层的四个棱块对齐，首先在第一层的四个棱块中找，如果有棱块的两个颜色不是黄色，则它一定属于第二层的，如图34示意 。魔方模板图34、在顶层找到了一个第二层的棱块我们看图34中这个“红绿”棱块，侧面是红色的，顶面顺时针旋转90°，使侧面的红色和前面的倒过来红T字在一条直线上，如图35，这是对第二层的标准情况1。魔方模板图35、对第二层的标准情况1口诀：远切回回，接孩子放学。三、尝试练习（1）自己练习（2）同桌比赛速度四、小结本节课你学到了什么？教学反思 |

**魔方社团第七课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 处理第二层的四个棱色块，对好前两层（三） |
| 教学目标 | 学会中棱归位 |
| 教学重难点 | 学会中棱归位 |
| 教学过程 | 一、复习回顾我们上节课学习的是魔方还原的哪一步？步骤、口诀是什么？二、探究 1.对第二层的第三种情况：虽然已经在目标位置，但是颜色错了。相当于占了别人的位子，这个你不用管它，当正确的棱块来了，就把它顶掉了，如图46示意 。1、全部灰色模板图46、对第二层的第三种情况：第二层棱块错了，但是第一层的红绿棱块运用口诀“远切回回，接孩子放学”转到目标位置的时候，它自动跑到顶层。 2.第二层的第四种情况：虽然目标棱块已经在目标位置，是颜色朝向错了，如图47 。这种情况没有其他颜色的棱块来顶它，怎么办呢？我们用上面的某个含有黄色的棱块来顶它（运用一次“远切回回，接孩子放学”），它就被顶到顶层了，这时就变成标准情况了，再用一次“远切回回，接孩子放学”就OK了。1、全部灰色模板图47、对第二层的第四种情况：两次口诀通过以上几种情况，就能把第二层的四个棱块全部对齐，如图48示意。1、全部灰色模板图48、已结对好第二层的魔方（只差顶层没对好了）三、尝试练习（1）自己练习（2）同桌比赛速度四、小结本节课你学到了什么？教学反思 |

**魔方社团第八课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 处理第二层的四个棱色块，对好前两层（三） |
| 教学目标 | 处理第二层的四个棱色块，对好前两层。 |
| 教学重难点 | 处理第二层的四个棱色块，对好前两层。 |
| 教学过程 | 1、回顾前面所学白色十字的还原方法，并进行练习。2、回顾还原前两层的基本方法： 口诀："**远切回回，接孩子放学。**"，分别解释这句口诀的具体意思。回顾基本操作。  3、进行练习出示练习目标：下面两层还原。4、互相打乱，并进行还原练习。比赛竞速互相打乱、并进行还原比赛，老师计时。三、小结教学反思 |

**魔方社团第九课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 在新的黄色顶面画十字 |
| 教学目标 | 在新的黄色顶面画十字 |
| 教学重难点 | 在新的黄色顶面画十字 |
| 教学过程 | 1、回顾前面所学的还原方法，并进行练习。2、顶面的4个棱色块在旋转之后，也只可能有以下4种情况：http://www.rubik.com.cn/newimage/wycross2.gifhttp://www.rubik.com.cn/newimage/wycross11.gif  情况1 情况2http://www.rubik.com.cn/newimage/wycross3.gifhttp://www.rubik.com.cn/newimage/wycross4.gif 情况3 情况43、用公式：FRUR’U’F’做成顶面十字形（1）新顶层十字的第一种情况：只有中间一个黄点（另外，四个角块的位置，暂时不要管它是否是黄色）。公式：R’U’F’U F R（右逆、顶逆、前逆、顶回、前回、右回）2、第二种情况：顶层中心块和两个棱块形成一条线，顶层的三个黄色块成一条直线，须按图50摆放，黄色“一”字和右边平行，再一次使用公式：R’U’F’U F R即可。3、新顶层十字的第三种情况：顶层中心块和两个棱块形成一个小拐弯，顶层的三个黄色块成一个小拐弯，必须按照图51摆放，（小拐弯对着左后方），再一次使用公式：R’U’F’U F R即可，这样就形成了新顶层十字了。4、新顶层十字的第四种情况：顶端四个黄色棱块和一个黄色中心块形成一个十字（不用看角块，很幸运，不用转了，已经是新顶层十字了，如图。魔方魔板三、小结本节课你有哪些收获？教学反思 |

**魔方社团第十课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 调整顶层角色块的朝向，对好顶层黄色面（一） |
| 教学目标 | 会用小鱼法则1. |
| 教学重难点 | 会用小鱼法则1. |
| 教学过程 | 一、回顾前面所学的还原方法，并进行练习。二、出示学习目标，学习新知。1、魔方顶面的四角只可能有8种情况，第一种就是**已经对好**，而其他7种如下。2、对于右图的第一种情况，我们看在顶层的那些黄色像不像一个小鱼的形状，顶面已经是黄色那个角就是鱼头，我们 要把他放在最上面(也就是离你最远的"左后角")，这时你不用关心下面两层的哪个颜色朝前，在侧面的三个黄色你应该可以发现他们是一顺的，我们把这种情况叫做小鱼1。小鱼1：R’U’R U’R’U’2 R(七步)小鱼2另外我们要记住这条小鱼摆放朝向：小鱼的头是朝我们左后方的，鱼尾巴向我们。我们要记住一个公式：R’U’R U’R’U2 R1. R’：右边逆时针旋转
2. U’：上面逆时针旋转
3. R ：右边顺时针旋转回去
4. U’：上面逆时针再旋转
5. R’：右边再逆时针旋转
6. U2 ：上面再逆时针旋转两次
7. R ：右边再顺时针旋转回去

通过以上一个公式的七步（只和右边与上面这两个面有关系，右边每次上去再回来，上面最终绕上面旋转一周），就可把顶层的颜色全部变成黄色，第五步完成。三、练习四、课堂小结教学反思 |

**魔方社团第十一课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 调整顶层角色块的朝向，对好顶层黄色面（二） |
| 教学目标 | 初步学习小鱼法则2熟练掌握小鱼法则2 |
| 教学重难点 | 会用小鱼法则2. |
| 教学过程 | 一、复习回顾回顾前面所学的还原方法，并进行练习。 二、学习新知1.“调整顶层角色块朝向”第二种情况：小鱼2，如图53示意魔方魔板图“调整顶层角色块朝向”第二种情况：小鱼22.首先看上面六个黄色块，和第一种情况一样，像一个小鱼，然后看第一层侧面三个黄色块，发现和第一种情况像照镜子一样，三个黄色依次顺时针旋转90°重合。我们把这种情况叫小鱼2 （注意鱼头还是朝左后方）。3.小鱼2的转法和小鱼1的转法也像照镜子一样（只和前面与上面两个面有关）。公式：F U F’U F U2 F’（F前顺 U顶顺 F’前逆U顶顺 F前顺 U2顶顺两次 F’前顺）三、练习1、练习小鱼1和小鱼2小鱼2小鱼2：F U F’U F U2 F’(七步)（对于3—7种情况先用小鱼1公式转成有鱼头的情况，再根据情况用公式1或2完成）2、自己练习3.同桌比赛看谁的速度快。四、小结本节课你学到了什么？教学反思 |

**魔方社团第十二课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 调整顶层角色块的朝向，对好顶层黄色面（三） |
| 教学目标 | 会用小鱼法则和小鱼法则2解决除了直接出现小鱼1和小鱼2的另外三种情况。 |
| 教学重难点 | 会用小鱼法则和小鱼法则2解决除了直接出现小鱼1和小鱼2的另外三种情况。 |
| 教学过程 | 一、复习回顾1、回顾前面所学的还原方法，并进行练习。2、练习“小鱼法则1”。二、学习其他三种情况 1.、“调整顶层角色块朝向”：第三、四、五种情况：1、全部灰色模板图54：“调整顶层角色块朝向”：第三种情况1、全部灰色模板图55：“调整顶层角色块朝向”：第四种情况1、全部灰色模板图56示意：“调整顶层角色块朝向”：第五种情况这三种情况，顶面都有7个黄色块，第一层侧面有2个黄色块，注意：首先我们一定要把侧面黄色的色块放在小鱼的鱼头方向，并且侧面黄色要向后方。其次用小鱼1的公式一次，发现变成了小鱼1。最后再继续用小鱼1公式，直到变成黄色全部向上。三、练习1.自己练习展示。2.同桌比赛，练一练。四、小结本节课你学习到了哪些方法？教学反思 |

**魔方社团第十三课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 调整顶层角色块的朝向，对好顶层黄色面（四） |
| 教学目标 | 会用小鱼法则1和小鱼法则2调整顶层角色块的朝向，对好顶层黄色面 |
| 教学重难点 | 会用小鱼法则1和小鱼法则2调整顶层角色块的朝向，对好顶层黄色面 |
| 教学过程 | 一、复习回顾回顾前面所学的方法。二、学习新知：对齐黄色面全部1.“调整顶层角色块朝向”：第六、七种情况：1、全部灰色模板图：“调整顶层角色块朝向”：第六种情况1、全部灰色模板图：“调整顶层角色块朝向”：第七种情况2.这两种情况，顶面都有5个黄色块，第一层侧面有4个黄色块，注意：首先我们一定要把侧面黄色的色块放在小鱼的鱼头方向，并且侧面黄色要向左方。其次用小鱼1的公式一次，发现变成了小鱼1。最后再继续用小鱼1公式，直到变成黄色全部向上。3.小结：要把黄色全部转到向上（侧面不用考虑），只要记住两个公式小鱼1和小鱼2 。第一、第二两种标准情况，就用一次小鱼公式就行了；后五种情况，记住“二后四左”口诀（即：侧面有2个黄色，则小鱼头方向侧面的黄色朝后；侧面有4个黄色，则小鱼头方向的侧面的黄色朝左。），再用几次小鱼1公式就好了。4.第五步对好之后，如图59 。1、全部灰色模板图59示意、新顶层黄色全部朝上三、练习四、小结 教学反思 |

**魔方社团第十四课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 调整顶层角色块的顺序 |
| 教学目标 | 调整顶层角色块的顺序 |
| 教学重难点 | 调整顶层角色块的顺序 |
| 教学过程 | 一、复习回顾回顾前面所学的方法。二、学习新知：对齐黄色面全部 对好第五步之后，可能出现三种情况：1、“调整顶层角色块顺序”第一种情况：只有一个两角同色的边，（其余三个面都没有两角同色的边）这种概率占三分之二，这又有两种情况（不过都一样），如图60和图61示意 。1、全部灰色模板 图：第一种情况：有一个两角同色的边（都是红色，中间不是）1、全部灰色模板 图：第一种情况：有一个两角同色的边（都是红色，中间也是）上面两幅图，都是第一种情况，也就是本步骤只关心角色块，不关心棱块。首先把这个两角同色的边放在后面（即，把图60或图61的魔方整体转180°再拿在手上，如图62 示意：1、全部灰色模板图62、把图60的魔方两角红色的放在后面运用公式：L’F’L’B2 L F L’B2 L2L’ ：左边逆时针F’ ：前面逆时针L’ ：左边逆时针B2 ：后面180°L ：左边顺时针F ：前面顺时针L’ ：左边逆时针B2 ：后面180°L2 ：左边180°这个公式要牢记，好像每隔一个都与左边有关。运用了上述公式后，转一转顶层，使角色块和对应的中心块对应，你会发现，顶层的角色块已经对好了。2、“调整顶层角色块顺序”第二种情况：一个两角同色的边都没有，这种概率占六分之一。那么我们还是用第一种情况的公式两遍：第一遍做过之后，转一转顶层，发现变成第一种情况了，再做一次第一种情况的公式，顶层的角色块对好了。3、“调整顶层角色块顺序”第三种情况：转一转顶层，发现很幸运，不要用公式了，直接好了，这种情况占六分之一，如图63 示意。1、全部灰色模板图63、角色块全部对好三、练习按照刚才的方法试一试。四、小结 还有什么疑问吗？ 教学反思 |

**魔方社团第十五课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 顶棱归位 |
| 教学目标 | 调整顶层棱色块顺序，将魔方最后还原 |
| 教学重难点 | 调整顶层棱色块顺序，将魔方最后还原 |
| 教学过程 | 一、复习回顾回顾前面所学的方法，将魔方还原至最后一步。二、学习最后一步对好第六步之后，可能出现四种情况：1、“调整顶层棱色块顺序”第一种情况：有一条边已经对好，只差三个棱块要调整顺序，并且这三个棱块如果呈逆时针交换一下顺序，魔方就全部对好了，如图64。1、全部灰色模板 图：第一种情况：有一条边对好，其余三个棱块需要逆时针交换首先把已经对好的一条边对着前面（把图64种蓝色面朝前面）；其次，运用一次小鱼1公式 + 整个魔方旋转180°+ 小鱼2，我们的魔方终于第一次全部转成功了！2、“调整顶层棱色块顺序”第二种情况：有一条边已经对好，只差三个棱块要调整顺序，并且这三个棱块如果呈顺时针交换一下顺序，魔方就全部对好了，如图65。1、全部灰色模板 图：第二种情况：有一条边对好，其余三个棱块需要顺时针交换首先，把对好的一条边（图65中的橙色面）对着右边拿；其次运用一次小鱼2 + 整个魔方旋转180°+ 再运用一次小鱼1 。3、“调整顶层棱色块顺序”第三种情况：四个棱块都没对好。 此种情况，就做两次第一种情况的公式组合就行了。4、“调整顶层棱色块顺序”第四种情况：哈哈，做完第六步，发现魔方完成了，不要做第七步了。三、练习四、小结 教学反思  |

**魔方社团第十六课时**

|  |  |
| --- | --- |
| 教学主题 | 三阶魔方复原练习 |
| 教学目标 | 练习将三阶魔方复原练习，解决疑难问题。 |
| 教学重难点 | 练习将三阶魔方复原练习，解决疑难问题。 |
| 教学过程 | 一、复习回顾1、回顾本学期所学过的三阶魔方还原方法。2.说一说有哪些公式，方法。二、练习1.先打乱，再一步一步地还原自己的魔方。2.自己练习3.互相比赛练习。4.全班比赛练一练看谁的速度快有准。三、小结你在学习魔方过程中有哪些体会吗？你有哪些个人的小技巧分享给大家？教学反思 |

**雕庄中心小学 2023 学年第 二 学期**

 **玩转魔方 校本课程成果展示（照片形式贴于下方）**

 教师： 张文莉

|  |
| --- |
| 班级五强：IMG_20240514_154706 |

**请同时将电子稿上传至“学生成长——校本课程工作”栏目**

**优秀社团成员名单：合计 10人**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 班级 | 姓名 | 简 评 |
| 1 | 六3 | 占子琪 | 学习认真，成绩突出 |
| 2 | 六4 | 白晓佳 | 学习认真，练习勤奋，成绩突出 |
| 3 | 六4 | 陈子扬 | 学习认真，练习勤奋，成绩突出 |
| 4 | 六4 | 孙煜菲 | 学习认真，练习勤奋，成绩突出 |
| 5 | 六4 | 汤想 | 学习认真，练习勤奋， |
| 6 | 六4 | 庄铖 | 学习认真，练习勤奋，成绩突出 |
| 7 | 六4 | 申鑫磊 | 学习认真，练习勤奋，成绩突出 |
| 8 | 六4 | 冯晨晨 | 学习认真，练习勤奋，成绩突出 |
| 9 | 六4 | 吴雪 | 学习认真，练习勤奋，成绩突出 |
| 10 | 六4 | 张语涵 | 学习认真，练习勤奋，成绩突出 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

优秀校本课程学员人数不超过总人数的30%，期末由指导教师在优秀成员学生护照上评定盖章。