主题活动

Scratch编程——7的倍数（一）

【学科核心素养】

能够在解决问题的过程中运用抽象，分解，建模，算法设计等思维活动。能够反思、优化解决问题的方案，并迁移到运用于解决其他问题。（计算思维）

【课程标准要求】

对于给定的任务，能将其分解为一系列的实施步骤，使用顺序、分支、循环三种基本控制结构简单描述实施过程，通过编程验证该过程。

【教学内容分析】

本节课为scratch拓展课，内容为经典的数学游戏，7的倍数。游戏的规则简单，学生们十分熟悉，制作过程中有很大的积极性。但是将游戏内容转换成scratch脚本还需要进一步思考，老师在这个过程中要引导学生用编程的思维看待和解决问题。其中广播的使用非常多，要让学生明白为什么要广播。对于不同条件下的判断也有判断条件，要让学生自己分析，总结出判断条件。

【教学对象分析】

本节课教学对象为6年级学生，他们具备了较多的scratch基础，大多数是关于游戏制作的，本节课将数学知识与scratch知识相结合，对于他们来说有一定的难度，在逻辑的理解上有些挑战性。但是难点不多，教师有条理的引导学生思考，他们就能水到渠成的解决问题。所以要加强学生分析问题的能力。

【教学目标】

1. 能写出判断“含7或者7的倍数”的条件
2. 明白在不同条件下，①~④号角色小人的反映
3. 能够用广播控件实现玩家逐个报数的效果

【教学重难点】

重点：1、能够梳理出游戏的运行逻辑

2、思考出含7或者7的倍数的表达方式

难点：明白广播控件的使用，能够实现逐个报数

【教学策略分析】

本节课采用学生合作学习，自主探究和教师引导相结合的方式。本节课的难度在于梳理清楚游戏的过程，明白每个角色在固定条件下做什么事情。尽量让学生自己说一说，老师适度的引导。含7或者7的倍数这一条件的探索，可以让学生小组讨论，试着自己编一编。广播的使用可以集思广益，看看谁能先做出来。

【教学过程分析】

1. 导入

展示7的倍数这一游戏，老师先玩，看这个玩的过程，你来猜猜游戏规则是什么？让学生说一说游戏规则并尝试玩一玩（2~3人）

今天我们就一起来制作这个数学小游戏——7的倍数。

1. 新授

活动一：思考每个角色是如何运行的

师：这个游戏过程中每个小人做了什么事情呢？

学生回答：小人会变大

①~④号小人不同条件下说“过”或者“报数”

⑤号小人按照玩家指示做事

【设计意图】本环节帮助学生梳理游戏的进行过程，①~④号小人的不同条件下的对应操作需要让学生明确，以方便后续的程序编写

活动二：游戏中“条件”的编写

师：小人在不同条件下会说“过”或者报数，那么这个条件是什么呢？

含7或者7的倍数

学生尝试讨论编写。提示：在数据模块找与数量关系有关的控件。

师：7或者7的倍数是两个条件，他们是同时满足还是满足一个就行？

学生展示脚本。

【设计意图】“条件”的编写学生会有些难度，此处要给学生一些讨论和思考的时间。让他们自己分析问题，编写程序。

活动三：满足条件下小人的脚本编写

师：满足条件下小人会变大变小，并且说“过”。这些动作怎么编写呢？

学生回答（外观，角色大小，说几秒）自主动手操作。

【设计意图】这个环节比较简单，学生可以自主完成。等待时间可以提一下，为了动作顺畅，可以等待0.1秒。“说”的时间可以适应游戏节奏，等待1秒即可。

活动四：不满足条件下小人的程序编写

师：不满足条件时，小人说数字。这个数字是怎么设置的呢？为什么可以实现每个小人说的都不一样。

生：新建变量。

学生操作，新建变量并找到变量的变换规律，尝试编写程序

总结：展示学生的编写内容，如果做不出来，就引导学生修改

【设计意图】变量的设置学生在理解上有一点困难，不是所有学生都能掌握，所以此处需要学生讨论，让反应快的学生带着其他同学思考讨论问题。

活动五：实现小人的逐个报数

师：第一个小人做好了，怎样让第二个第三个小人接着报数呢？

第一个报完，通知第二个；第二个报完通知第三个，逐个通知……

生：广播

师：谁通知1号小人呢？（背景）

学生操作

【设计意图】广播控件的使用，需要引导学生通过“通知”的形式，一个角色控制另一个角色。用语言引导学生，让学生指导什么样的条件下需要使用“广播”控件。

活动六：完成①~④号小人的所有脚本。

学生自主复制完成剩余三个小人的脚本。（修改广播）

师：指导学生。

【设计意图】本环节的操作比较简单，只要学生理解了广播的原理，就只要复制粘贴，修改序号就可以了。此处要留心学生能不能以正确的顺序修改出广播。如果顺序混乱说明还没完全听懂，可以再强调。

1. 总结

我们今天这节课学习了7的倍数这个游戏的制作，已经完成了前四个小人的报数操作。还有一个玩家的设置，请同学们思考⑤号玩家的脚本怎么编写。下节课我们继续制作。

主题活动

Scratch编程——7的倍数（二）

【学科核心素养】

能够在解决问题的过程中运用抽象，分解，建模，算法设计等思维活动。能够反思、优化解决问题的方案，并迁移到运用于解决其他问题。（计算思维）

【课程标准要求】

对于给定的任务，能将其分解为一系列的实施步骤，使用顺序、分支、循环三种基本控制结构简单描述实施过程，通过编程验证该过程。

【教学内容分析】

本节课为scratch拓展课，内容为经典的数学游戏，7的倍数。游戏的规则简单，学生们十分熟悉，制作过程中有很大的积极性。但是将游戏内容转换成scratch脚本还需要进一步思考，老师在这个过程中要引导学生用编程的思维看待和解决问题。第一课时学生已经完成了前四个角色的脚本搭建，本节课内容需要完成最后一个角色也就是玩家的脚本，玩家脚本分为回答正确和错误两种形式，是两个不同的条件，不是非此即彼，让学生思考如何处理。完成游戏制作之后，请学生就这个游戏进行创新，增加游戏的难度。

【教学对象分析】

本节课教学对象为6年级学生，他们具备了较多的scratch基础，经过第一课时的学习，他们已经掌握了游戏的整体架构，这节课需要学生完成⑤号玩家的脚本，分为操作正确和不正确，此处的处理会有不同的方法，引导学生思考哪一种更符合逻辑。关于游戏的创新，制作完成之后，学生会发现，游戏其实很简单，每局都一样，怎么丰富游戏。开始的数字随机，或者可以玩不同数字的倍数游戏。

【教学重难点】

重点：能够实现不同操作下⑤号玩家的正确反应。

难点：游戏的创新与改编

【教学策略分析】

本节课采用学生自主学习，合作探究以及教师引导相结合的方式进行授课

【教学过程】

1. 导入

上节课我们一起制作了7的倍数这一游戏，我们来复习一下游戏规则：7的倍数，转圈依次报数，如果遇到含7或者7的倍数，那么说“过”，否则说出对应的“数学”，玩家控制第五个小人。操作：空格健代表过，鼠标代表说数字；判断：如果数字超过50那么获胜，说错那么失败，即游戏结束。

上节课我们制作了前四个小人的脚本。这节课我们来看一看⑤号玩家的脚本如何编写。

1. 新授

活动一：遇到满足“条件”的情况，小人脚本的编写

学生根据上节课的知识自主编写脚本。

“满足”的条件下，角色变大变小，说“过”，“数字”变量加一。

“不满足”的条件下，角色变大变小，说“数字”，“数字”变量加一。

【设计意图】这些脚本的内容，是上一节课学生已经学习过的知识，学生可以选择自己编写，也可以将之前的复制过来。

活动二：“满足”条件下玩家操作的脚本

师：“满足”条件下，玩家应该按空格键，怎样判断玩家有没有操作正确？

生：用“如果……那么……”、或者“如果……否则……”

师：玩家一共两个反应“鼠标”、“空格”他们是“如果……否则……”这种非此即彼的关系吗？用两个条件判断，如果“按下鼠标”、如果“按下键盘”

师：按下鼠标又应该有什么反应呢？

生：结束游戏。广播游戏失败，停止全部

【设计意图】此环节有一点绕，难以理解，要引导学生从中梳理出正确的流程，正确的情况下怎么样，错误的话又怎么样。

活动三：等待2秒（玩家反应时间）

没有按下空格键的可能是按下了鼠标或者时间没到，要分情况考虑。

设定游戏反应时间，给玩家两秒钟的反应时间

可以采用计时器计时，计时器的时间范围内重复执行。（重复执行……直到）

【设计意图】游戏需要反应时间，不然难度太大，玩家根本无法反应，但是时间的设置还要学生多动脑，如何计时，怎样在2秒内执行，超过两秒就结束。

活动四：“不满足”条件的情况下，玩家脚本的编写。

学生根据前面学的内容自主完成“不满足”的情况下脚本的编写

【设计意图】前面一个环节讲解的是“满足”情况下的脚本，“不满足”情况下的脚本类似，可以让学生迁移，自主完成。

活动五：游戏创新

这个游戏已经创作好了，同学们有什么想改进的地方？说一说，做一做。

【设计意图】游戏的创新能开发学生的大脑，培养他们的发散性思维。制作出来的游戏在玩的过程中没还能提升他们数学的计算能力。