

浙教版四年级下册信息科技全册教案

课题		第 1 课 初探数字化	
教学目标	1. 通过讨论具体实例，知道数字化及其作用。 2. 通过探究活动，分析数字技术对生活的影响。		
教学重点	知道数字化及其作用。		
教学难点	分析数字技术对生活的影响。		
环境与素材	1. 普通教室、网络状态下的计算机教室、中小学信息科技学科学习平台。		
	2. 教学演示文稿，关于数字化的视频、图片等素材，文字识别工具软件。		
	3. 手机或平板电脑。		
教学过程			
一、讨论			
计算机是如何处理处理和存储文件、图片、音频、视频等各种数据的？			
二、建构			
信息科技的发展为人类创造了一个全新的数字化生活环境。数字化后的数据可以更方便地在数字设备中存储、处理和传输。			
1. 认识数字化			
将复杂多样的信息转化为计算机可以识别并处理的数据，这个过程就是数字化。			
2. 数字化的作用			
数字化已经应用到了社会的方方面面。例如，数字图书馆让人们足不出户就可以获取所需的学习资料；公共场所的数字摄像设备可及时捕捉安保数据，有力地保障社会的安全；远程问诊和在线预约等数字医疗服务快速发展，让就医诊疗变得更便捷、高效。			



3. 数字化生活

数字技术改善和丰富了人们的生活。通过使用智能手机、平板电脑等数字设备，人们可以便捷地拍照、录音、阅读电子书籍和观看视频，还可以通过网络查找资料、参与在线课程、加入学习社群实时互动。



【想一想】

举例说明日常生活和学习中自己经常使用的数字技术，分析它们是如何改变自己的生活和学习方式的。

三、练习

如果要将纸质书籍中的以下一段文字保存到计算机中，你会怎么做？

在自然环境中，人们可以感知各种各样的数据。例如，水流速度快慢、环境温度变化、空气污染情况等，这些数据可以通过连续的状态表示出来，也可以通过离散的状态表示出来。

课后反思/评价标准

课题	
第2课 图像编码	
教学目标	1. 通过交流讨论，认识数字图像及其应用。 2. 通过实践探索，理解图像数字化的一般过程。
教学重点	认识数字图像。
教学难点	理解图像数字化的一般过程。
环境与素材	1. 网络状态下的计算机教室。 2. 教学演示文稿，图像编码的相关图片、视频。 3. 照片、像素画生成器等编码工具软件。

教学过程

一、讨论

学籍系统需要更新学生的证件照，有些学生的证件照文件格式不符合上传要求，该如何解决？



你遇到过这样的问题吗？

二、建构

按照一定规则编码生成的图像文件，计算机才能处理。随着数字设备的普及，越来越多的图像以数字形式被存储起来，方便人们分享和传播。

1. 认识数字图像

在计算机上显示和处理的数字图像，由许许多多的像素组成。图像尺寸一般用像素表示，通常像素越多，图像尺寸越大，清晰度也越高。



数字图像分辨率 1200×900



数字图像分辨率 400×300

【小知识】

像素是组成数字图像的最小单位，通常可用于衡量图像的清晰度。如数字图像的分辨率是 1200×900，表示水平方向有 1200 个像素，垂直方向有 900 个像素，一共有 1080000 个像素。一般情况下，像素越多，图像越清晰，细节

越丰富。

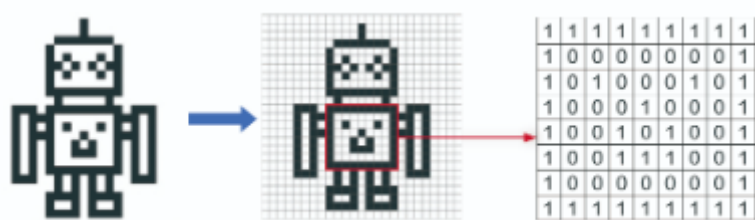
2. 图像数字化

图像数字化是相机、手机等数字设备将采集到的画面转化成计算机能处理的数字图像的过程。在数字图像文件中，每个像素都由二进制数表示。

【小知识】

二进制只有两个基本符号“0”和“1”，采用逢二进一的进位规则。如十进制的10表示的数值是10，二进制的10表示的数值是2。

图像在数字化过程中需要按一定规则进行编码，最终以文件形式存储到计算机中。同一图像采用不同编码规则生成不同类型的文件，如BMP、JPEG、PNG等，所需要的存储空间也不一样。



图像数字化过程

3. 数字图像的应用

随着图像数字化技术的发展，数字图像在航空航天、生物医学、工业工程、文化艺术等领域得到广泛应用。



空间站卫星图



医学影像诊断

三、拓展

数字图像可以分为矢量图和位图。矢量图不会因缩放而失真，任意放大都不会影响其清晰度；而位图在放大时，可能会出现模糊或失真的现象。



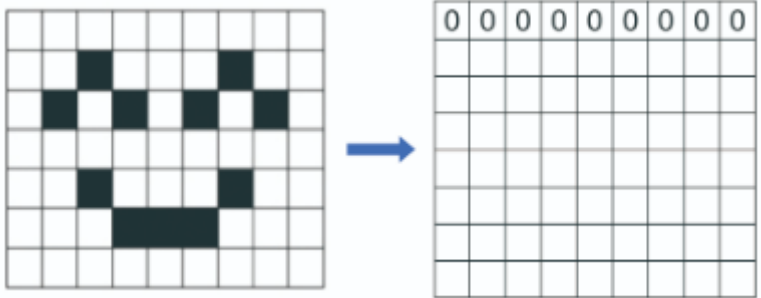
矢量图



位图

四、练习

假设用“0”代表白色方格、“1”代表黑色方格，请根据左图在右图中填写对应的编码。



【参考答案】

0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	1	0	1	0	1	0	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	0
0	0	0	1	1	1	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0

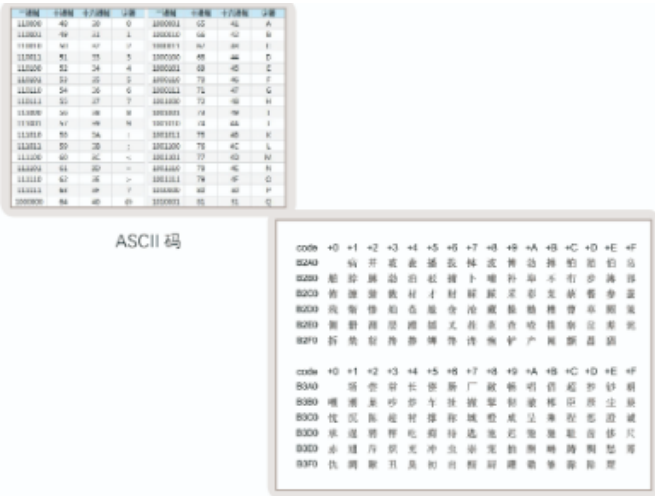
课后反思/评价标准

课题	
第3课 字符编码	
教学目标	1. 通过生活中的实例，了解字符编码及其作用。 2. 通过实践体验，感受常见的字符编码方式。
教学重点	知道字符编码。
教学难点	感受常见字符编码的差异。
环境与素材	1. 网络状态下的计算机教室。 2. 教学演示文稿，关于字符编码的视频、图片。 3. 语音转文字软件，录音笔。

教学过程

一、讨论

下面这些字符是如何帮助人们实现使用计算机进行交流的？



二、建构

在计算机的世界，字符同样需要按照一定的编码规则，转换为计算机可以识别的二进制数，以便进行存储和处理。通过字符编码，人们使用计算机进行文字交流能够更方便。

1. 认识字符编码

字符是人与计算机交互过程中不可或缺的重要内容，是多种文字和符号的总称。字符编码就是通过制定一套具有一定规则的编码方案，使每个字符拥有对应的二进制数，方便计算机处理。常用的字符编码有 ASCII 编码、GB2312 等。



2. ASCII 编码

早期的计算机只能处理英文字母、数字和常用的英文标点符号。为了处理这些字符，人们制定了 ASCII 编码方案。

ASCII 编码是一个包含了 128 个英文字符的字符集，其中包括英文大小写字母、数字、常用符号等。

3. 汉字编码

中国的汉字数量多达 10 万多个，计算机进入中国后，ASCII 编码已无法满足需求，我国因此设计了 GB 系列字符编码。其中，GB2312-80 收录了 6763 个汉字，还包括数字、拉丁字母等在内的 682 个字符。

【小知识】

虽然 GB2312 基本满足了计算机处理汉字的需要，但未包含在人名、古汉语等方面使用的罕用字。1995 年，我国公布的《汉字内码扩展规范》在 GB2312 的基础上增加了 2 万多个字符。

三、拓展

互联网将世界连接起来，各个国家采用不同的字符编码，信息交流时就会产生障碍。针对这样的情况，国际标准化组织和 Unicode 组织制定了 Unicode 字符集，收录了世界上所有的文字和符号以满足使用不同语言的人利用计算机进行信息交流。对于 Unicode 字符集，常见的编码文字有 UTF-8、UTF-16、UTF-32 等。

四、练习

打开“记事本”软件，试着依次使用“Alt 键+十进制数”（如 Alt+65），看看出现什么字符，将字符写在表格中。

十进制	字符
56	
64	
65	
97	
107	

【参考答案】

十进制	字符
56	8
64	@
65	A
97	a
107	k

课后反思/评价标准

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/316224103154010122>