

第3单元 数据与编码

在四年级设置“数据与编码”的内容，主要是让学生理解数据与编码之间的关系，从编码的信息量、编码长度、编码的呈现方式等多种角度理解编码的目的及其重要性，最终理解数据之间的内在联系。

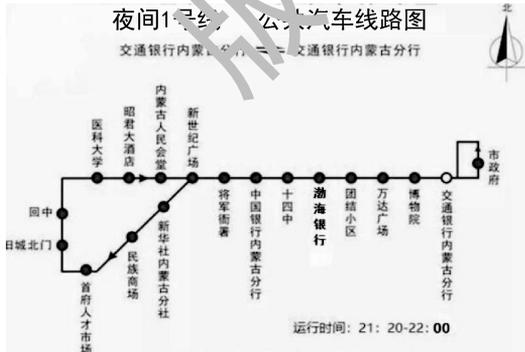
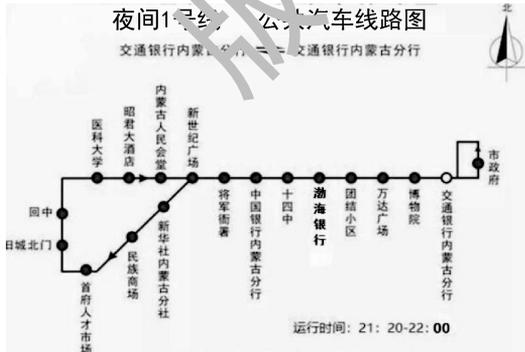
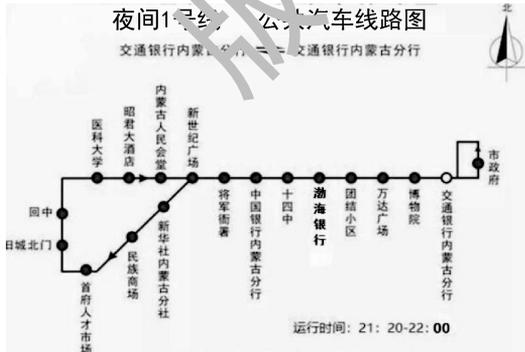
本单元在培养信息意识方面，让学生了解数据的作用与价值，知道数据编码的作用与意义，理解数据编码是保持信息社会组织与秩序的科学基础。在培养计算思维方面，让学生体验信息在存储和传输过程中所必需的编码及解码步骤、根据需要来组织与分析数据、用可视化方式呈现数据之间的关系及支撑所形成的观点。在培养数字化学习与创新方面，让学生借助信息科技进行简单的多媒体作品创作、展示、交流，感受应用信息科技的优势。在培养信息社会责任方面，让学生了解威胁数据安全的因素，并能在学习、生活中采用正确的防护措施，最终达到提高学生核心素养的目标。

单元分为3个课时，分别为初识信息、走近身边的数据、身边的编码，课时内容层层递进。

第1课时 初识信息

课时教学设计	
单元名称	数据与编码
第1课时	初识信息
1. 课时教材分析 在2022版的《课程标准》中对培养学生的信息意识及信息社会责任有了更高的要求，本节课通过让学生了解什么是信息，信息收集、传递、存储、处理的工具都有哪些，以及信息科技的应用及其在生活中的重要性，培养学生的信息素养、信息意识和信息社会责任，使学生提高自我保护意识和能力，特别是对信息安全的学习，培养学生辨别网络信息真伪的意识，为后续开展在线学习与生活提供有力的安全保障。	

(续表)

课时教学设计							
<p>2. 课时学情分析</p> <p>在信息社会，信息意识及信息社会责任对于新时代的数字公民尤为重要。具有信息意识的学生，善于利用信息科技交流和分享信息、开展协同创新，能根据问题解决的需要，评估数据来源，辨别数据的可靠性和时效性，数据安全意识较强。然而四年级的学生刚开始接触大量的网络信息，对网络充满好奇，但是信息安全的意识比较薄弱，信息意识与素养较低。</p>							
<p>3. 课时学习难点</p> <p>(1) 信息的重要特征及常见的信息处理工具。</p> <p>(2) 信息技术的应用在生活中的重要性。</p> <p>(3) 辨别信息真伪的意识。</p>							
<p>4. 开放性学习环境</p> <p>(1) 机房环境配置：教师机、学生机、屏幕。</p> <p>(2) 其他软硬件工具：电子教室。</p>							
<p>5. 课时学习目标</p> <p>(1) 了解信息的定义及常见的信息处理工具。</p> <p>(2) 理解信息的重要特征及信息技术在生活中的重要作用。</p> <p>(3) 能够处理信息，辨别信息的真伪。</p> <p>(4) 正确使用信息。</p>							
<p>6. 课时教学过程</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">教师活动</th> <th style="width: 50%; text-align: center;">学生活动</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">环节一：教学导入（0min）</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>教师活动 1</p> <p>提问：同学们，在上课前，我们先来观察一组图片，说一说通过这组图片我们获得了什么信息。</p>  </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>学生活动 1</p> <p>观察教师展示的图片，说一说自己观察到的信息。</p> </td> </tr> </tbody> </table>		教师活动	学生活动	环节一：教学导入（0min）		<p>教师活动 1</p> <p>提问：同学们，在上课前，我们先来观察一组图片，说一说通过这组图片我们获得了什么信息。</p> 	<p>学生活动 1</p> <p>观察教师展示的图片，说一说自己观察到的信息。</p>
教师活动	学生活动						
环节一：教学导入（0min）							
<p>教师活动 1</p> <p>提问：同学们，在上课前，我们先来观察一组图片，说一说通过这组图片我们获得了什么信息。</p> 	<p>学生活动 1</p> <p>观察教师展示的图片，说一说自己观察到的信息。</p>						

(续表)

课时教学设计	
	
<p>活动意图说明：通过让学生观察一组与学生生活相关的图片，引入信息的概念，让抽象的问题具象化，激发学生的学习兴趣。</p>	
<p>环节二：课程授新：无处不在的信息（5min）</p>	
<p>教师活动 2</p> <p>讲解：同学们都找到了图片中隐含的信息，很棒！有句诗叫“春江水暖鸭先知”，意思是说当我们看到江水中的鸭子就知道春天来了，信息无处不在，无时不有。自然界的一草一木、书本里的文字和图片、电视节目、街上的广告牌，都向我们传递着丰富多彩的信息，通过接收这些信息，我们可以学习到很多知识与技能。</p> <p>提问：除了接收信息外，我们每天都在传递大量的信息。请说一说，我们都通过哪些方式传递信息呢？最近你从父母、同学那里接收到了哪些信息？同时又给他们传递了哪些信息？</p>	<p>学生活动 2</p> <p>认真听讲，了解什么是信息。</p> <p>认真听讲，并回答教师问题，说一说信息传递的方式（打电话、小组讨论、网上聊天等），分享最近接收和传递的信息。</p>
<p>活动意图说明：在了解了信息的概念后，让学生分享自己最近收到的信息，并分析信息的传递方式，让学生在讨论与分享中对信息的传递方式有一个初步的认识。</p>	
<p>环节三：课程授新：信息的重要特征（10min）</p>	
<p>教师活动 3</p> <p>组织学生玩“传声筒”的游戏，看看哪一组同学传的信息又快又准。</p> <p>1 组：在纸上写上“信息无处不在，无时不有”并进行传递。</p> <p>2 组：悄声告诉第一位学生“信息无处不在，无时不有”并由第一位学生告诉第二位学生，依次向后传递。</p>	<p>学生活动 3</p> <p>认真听讲，配合教师完成游戏。</p> <p>认真听讲，明确游戏规则！</p> <p>回答教师的问题。</p> <p>认真听讲，了解信息的表现形式。</p> <p>认真听讲，了解信息的两个特性：可传递、可共享。</p>

(续表)

课时教学设计	
<p>3 组：出示图片，图片内容是“信息无处不在，无时不有”，并传递。</p> <p>4 组：播放视频，视频内容是“信息无处不在，无时不有”。</p> <p>游戏规则：每一组第一位组员确认要传递的信息，待老师说“开始”后向后依次传递，最后一位组员将得到的信息内容写在纸上并举手！要求学生全程保持安静。</p> <p>提问：请小组成员说一说信息的表现形式有哪些？</p> <p>讲解：同学们说得真棒，我们通过刚才的游戏知道信息虽然是无形的，但可以通过文字、声音、图片、视频等形式表现出来，知道同一种信息可以用不同的形式表现出来。</p> <p>信息是可以传递的，所以我们可以通过互相交流获得信息，信息又是可以共享的，不会因为共享而减少。</p>	
<p>活动意图说明：让学生在游戏的过程中体验信息的可传递性和可分享性，通过不同的方式对信息进行传递，让学生明白，信息可以以文字、声音、图片、视频等形式表现出来。</p>	
<p>环节四：课程授新：常见的信息处理工具（5min）</p>	
<p>教师活动 4</p> <p>了解了信息的相关内容后，我们来学习一些常见的信息处理工具。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 收集信息的工具：相机、麦克风。 2. 传递信息的工具：电话、手机。 3. 存储信息的工具：U 盘、硬盘。 4. 处理信息的工具：计算机。 	<p>学生活动 4</p> <p>讨论并认真听讲，了解收集、传递、存储、处理信息的工具。</p>
<p>活动意图说明：通过让学生了解收集、传递、存储、处理信息的工具，培养学生对信息的感知力，让学生熟悉信息及信息呈现与传递的方式，启发学生运用信息技术交流和分享信息。</p>	

课时教学设计

环节五：课程授新：信息科技的应用（10min）

教师活动 5

提问：通过学习我们知道，信息科技是获取、处理、存储信息的技术，那么信息在生活中又有哪些应用呢？

提问：同学们，请观察下图，很多场所的出入口都安装了这种门，这种门有什么特点？



讲解：同学们说得真好，当有人靠近时门就会自动打开，这是因为门使用了传感技术，传感技术可以自动获取信息。

同学们，请观察下图，图片中的通信卫星使用了什么技术呢？通信卫星大大增强了人传递信息的能力。人们利用手机等通信设备随时可以联络世界各地的朋友；利用通信卫星，人们可以观看不同的电视节目。



学生活动 5

认真听讲，了解信息科技的概念。

观察图片，回答教师的问题（人靠近，门就会自动打开）

认真听讲，了解什么是传感技术。

观察图片，认真听讲，了解什么是通信技术。

观察图片，认真听讲，了解什么是计算机技术。

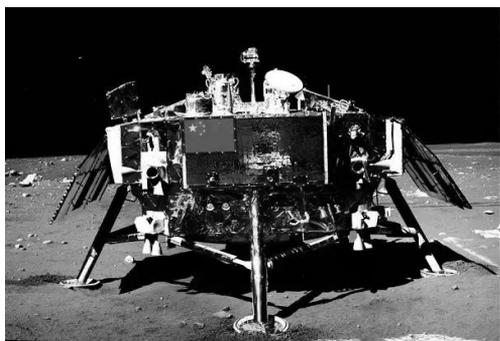
观察图片，认真听讲，了解什么是微电子技术。

认真听讲，完成游戏内容！

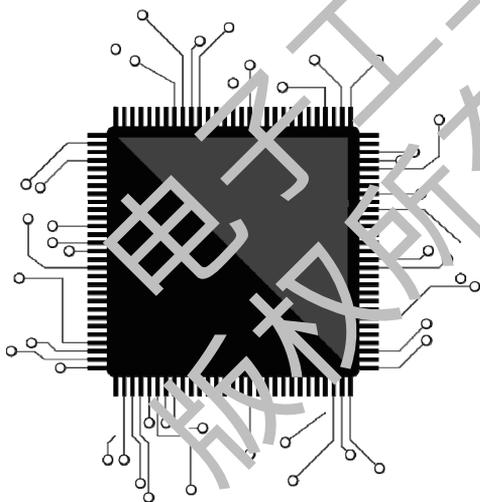
(续表)

课时教学设计

请观察图片，图中的机器人使用了计算机技术，该技术仿真了人脑的功能，人们可以利用计算机在短时间内精确地完成复杂的信息处理任务。



请观察图片，图中的芯片使用了微电子技术，微电子技术的主要特征是电子器件和电路的微型化，这样有助于缩小电子产品的尺寸、降低功耗、提高其可靠性。



我相信，同学们对信息科技的应用有了一定的认识，现在让我们做个小游戏来测试一下吧！

活动意图说明：通过对实物的分析，让学生对信息科技的应用有一个深入的认识，启发学生思考我们还可以应用信息科技解决生活中的哪些问题，从而培养学生崇尚科学的精神，引导他们将创新理念融入自身学习与生活。

(续表)

课时教学设计	
环节六：课程授新：增强信息安全意识（5min）	
<p>教师活动 6</p> <p>我们知道，信息有着重要的作用，它可以帮助人们认识事物、高效决策并有效地解决问题。现在请同学们观看一则新闻视频。</p> <p>通过视频我们知道，我们身边存在一些虚假、错误、消极的不良信息，这些信息会给同学们的健康成长带来负面影响。所以同学们需要在老师和父母的指导下，提高辨别信息真伪的能力，抵制不良信息。</p>	<p>认真听讲，明白自己要提高辨别信息真伪的能力，抵制不良信息。</p>
<p>活动意图说明：以视频的形式向学生展示身边存在的信息欺诈事件，增强学生的信息安全意识，让学生能够辨别信息的真伪，培养学生的社会责任。</p>	
<p>7. 课时教学板书设计</p> <p style="text-align: center;">初识信息</p> <p style="text-align: center;">信息处理工具：收集 传递 存储 处理</p> <p style="text-align: center;">信息技术的应用：传感技术 通信技术 计算机技术 微电子技术</p>	
<p>8. 课时作业设计</p>	
<p>9. 课时教学反思（实施后填写）</p>	

第2课时 走近身边的数据

课时教学设计	
单元名称	数据与编码
第2课时	走近身边的数据
<p>1. 课时教材分析</p> <p>在信息社会，每时每刻都会产生大量的数据。人们期望能够利用这些数据提高生产效率，改善生活质量。在信息技术教学中，数据是新课程标准下第四模块“数据与编码”的重要学习内容之一，同时也是信息技术课程中的六条逻辑主线之一。本节课旨在引导学生初步了解身边的数据。通过本节课的学习，学生将了解到计算机中存储着不同类型的数据，了解不同类型的数据文件具有不同的扩展名。</p>	
<p>2. 课时学情分析</p> <p>本节课以学习理论知识为主，在后半部分关于文件扩展名的学习，会需要动手操作，对学生而言是一个挑战。另外，对于四年级的学生来说，他们对信息和数据这两个概念的认识尚不清晰，不能完全明白两者之间的区别。</p>	
<p>3. 课时学习重点</p> <p>(1) 了解数据的不同类型。</p> <p>(2) 了解计算机中不同类型的数据文件的扩展名。</p> <p>(3) 了解存储在计算机中的文件的命名规则。</p>	
<p>4. 课时学习难点</p> <p>(1) 对数据和信息概念的区别。</p> <p>(2) 了解计算机中不同类型的数据文件的扩展名。</p>	
<p>5. 开放性学习环境</p> <p>(1) 机房环境配置：教师机、学生机。</p> <p>(2) 其他软件工具：无特殊要求。</p>	
<p>6. 课时学习目标</p> <p>(1) 通过体验典型的信息科技应用场景，感受身边无处不在的数据。</p> <p>(2) 认识数据在信息社会中的作用。</p> <p>(3) 了解几种常见的数据类型。</p> <p>(4) 掌握计算机中不同类型文件的扩展名。</p>	