

# 义务教育阶段信息技术课程标准解读

解月光

4/22/22

# 主要内容

基本概况

主要变化

核心内容

特别关注



# 一、概况

走向信息科技教育，是适应数字时代、在线社会对基础教育人才培养的客观需要，是信息技术教育发展的必然，也是义务教育阶段课程发展的必然。



## 1.走向：信息科技教育

确立学科的基础性属性，信息科技教育是全民都要接受的教育，数字素养是未来公民必备修养。

课程与校内外信息科技教育一起，构建提升数字素养、培育数字时代创新力、学习力和迁移力的完整信息科技教育体系。

## 2.研制：指导思想

- (1) 以学科核心素养贯通基础教育阶段数字公民培养的主线；
- (2) 学科大概念螺旋下移；
- (3) 充分考虑数字原住民的已有数字经验和素养发展需求；
- (4) 强调课程的科学属性并不弱化课程的技术属性，但一定终结：围绕具体软件工具使用的课程开发与实施；
- (5) 反映新一代技术（人工智能、物联网、大数据、云计算、移动通信）的发展与影响及其育人价值。

# 一、概况

## 3.定性：现代科学技术领域的重要组成部分

现代科学技术领域的重要组成部分。

主要研究以数字形式表达的信息及其应用中的**科学原理、思维方法、处理过程和工程实现**。

当代高速发展的信息科技对全球经济、社会和文化发展起着越来越重要的作用。

义务教育信息科技课程具有**基础性、实践性和综合性**，为高中阶段信息技术课程的学习奠定基础。

## 4.宗旨：国民数字素养与技能的提升

培养学生**科学精神和科技伦理**，提升**自主可控意识**，培育**社会主义核心价值观**，树立总体**国家安全观**，提升国民**数字素养与技能**。

## 5.设课：融合+独立

3-8年级独立开课；1-2年级、9年级融合。但课程标准贯通1-9年级

(1.2.9相关内容融入语文、道德与法治、数学、科学、综合实践活动等课程)



## 二、变化

- 1.课程属性更改（课程目标、内容和实施显著变化）
- 2.课程总目标定位从信息素养变为**数字素养**
- 3.采用**课程主线**替代高中信息技术课程的学科大概念
- 4.“**跨学科主题**”作为课程内容的重要组成部分
- 5.突出**人工智能作主线地位**，但没有独立课时
- 6.强调**科学原理、科学规律、科学方法（过程）、科学应用、科学评价**，**技术服务于**这些整体目标
- 7.强调**自主可控、原始创新、原创精神**
- 8.分学段设置课程模块，内容与要求分别对应于核心素养学段特征
- 9.对实验教学提出要求，明确实验类型（验证性实验、应用型试验、探究性试验）

课程主线：  
数据、信息、  
网络、信息处  
理、信息安  
全、人工智能

学科大概念：  
数据、算法、  
信息系统、信  
息社会



### 三、核心

#### 课程理念：

1. 反映数字时代正确育人方向（价值）
2. 构建逻辑关联的课程结构（结构）
3. 遴选科学原理和实践应用并重的课程内容（内容）
4. 倡导真实性学习（实施）
5. 强化素养导向的多元评价（评价）



## 三、核心

### 课程目标：

围绕核心素养，体现课程性质，反映课程理念。

#### 总目标

1. 树立正确价值观，形成信息意识
2. 初步具备解决问题的能力，发展计算思维
3. 提高数字化合作与探究的能力，发扬创新精神
4. 遵守信息社会法律法规，践行信息社会责任

#### 学段目标

总目标在各学段的具体化，旨在指导教师在遵循学生身心发展阶段特征的基础上进行教学。（分别按照素养的四个方面确定并描述出学段目标）

核心素养是课程育人价值的集中体现，是学生通过课程学习逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。

信息技术课程要培养的核心素养主要包括：

信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任。四个方面互相支持，互相渗透，共同促进学生数字素养与技能的提升。

**学科核心素养体系** ——重个人发展、社会责任、学科思维

义务教育分为四个学段，“六三”学制按“2223”划分，“五四”学制按“2322”划分



## 三、核心

### 课程内容：

一、六条主线贯穿全学段，设置9个内容模块组成内容体系，设计17个跨学科主题强化学科核心素养目标的落实，进一步凸显课程的基础性、综合性和实践性。

依据核心素养和学段目标，按照学生的认知特征和信息科技课程的知识体系，围绕**数据、算法、网络、信息处理、信息安全、人工智能**六条逻辑主线设计义务教育全学段内容模块、组织课程内容，体现循序渐进和螺旋式发展。

课标中对六条主线的具体内容给出明确的界定。

(1)**数据**:数据来源的可靠性—数据的组织与呈现—数据对现代社会的重要意义。

(2)**算法**:问题的步骤分解—算法的描述、执行与效率—解决问题的策略或方法。

(3)**网络**:网络搜索与辅助协作学习—数字化成果分享—万物互联的途径、原理和意义。

(4)**信息处理**:文字、图片、音频和视频等信息处理—使用编码建立数据间内在联系的原则与方法—基于物联网生成、处理数据的流程和特点。

(5)**信息安全**:文明礼仪、行为规范、依法依规、个人隐私保护—规避风险原则、安全观—防范措施、风险评估。

(6)**人工智能**:应用系统体验—机器计算与人工计算的异同—伦理与安全挑战。





# 三、核心

## 课程内容：

### 二、由内容模块和跨学科主题两部分组成 （“六三”学制）

第一学段：“信息交流与分享”“信息隐私与安全”和“数字设备体验”；

第二学段：“在线学习与生活”“数据与编码”和“数据编码探秘”；

第三学段：“身边的算法”“过程与控制”和“小型系统模拟”；

第四学段：“互联网应用与创新”“物联网实践与探索”“人工智能与智慧社会”和“互联智能设计”。

按照学段设计的跨学科主题共17个，分为四组，分布在每个学段（如右图）



	内容模块	跨学科主题
第四学段 7~9年级	人工智能与智慧社会 物联网实践与探索 互联网应用与创新	互联智能设计 未来智能场景畅想 人工智能预测出行 在线数字气象站 无人机互联表演 向世界介绍我的学校
第三学段 5~6年级	过程与控制 身边的算法	小型系统模拟 小型扩音系统 小型开关系统 解密玩具汉诺塔 游戏博弈中的策略
第二学段 3~4年级	数据与编码 在线学习与生活	数据编码探秘 用编码描述秩序 用数据讲故事 自我管理小管家 在线学习小能手
第一学段 1~2年级	信息隐私与安全 信息交流与分享	数字设备体验 信息安全小卫士 信息管理小助手 用符号表达情感 向伙伴推荐数字设备

## 三、核心

### 课程内容：

**三、内容模块由概述、内容要求、学业要求、教学提示四部分组成。**

**概述：**主要是阐释本模块设置对于学生的意义，和通过本模块学习，学生应达到的发展目标。

**内容要求：**以条目的形式规约了知识范围、深度、难易程度和学习方式方面的要求。条目数在5-8条之间。最多的8条，最少的5条。

**学业要求：**学段目标具体化，体现学科核心素养发展要求，与学业质量标准相呼应。

**教学提示：**针对具体内容和学业要求，对如何教如何教的有效，在教学方式方法方面提出的具体建议。



### 三、核心

**学业质量标准：** 重价值、目标、学业的一致性

**学业质量：** 是学生在完成课程阶段性学习后的学业成就 表现，反映核心素养要求。

**学业质量标准：** 是以核心素养为主要维度，结合课程内容，对学生学业成就具体表现特征的整体刻画。

即是每个学段学习结束后，对学生在信息意识、计算思维、数字化学习与创新、信息社会责任等方面应达到的学业成就及表现特征进行的总体描述。

**作用：** 考试评价的主要依据，对教学活动、教材编写等具有一定的指导作用。



## 四、关注 (从课程实施需要出发, 数字化资源、教材、教学辅助材料、实验教学等)

### 1. 需要什么素养的人才: 全面育人价值



## 四、关注 (从实施需要出发, 数字化课程资源、教材、教学辅助材料、实验教学等)

“全面覆盖式”的课程培养培养创新力和迁移力



使用大概念作为学科课程基本架构



## 四、关注

大概念的含义：

- ▲ **（核心）** 重大概念的基本理解。不是“庞大”，也不是指“基础”，而是“核心”
- ▲ **（本质理解）** 多个事实、技能和经验的关联和组织来之后的理解。需要“揭示”，因为它的意义或价值对于学习者来说是很不明显的。理解之后才可以被调取、迁移、利用。



## 四、关注 (从课程实施需要出发, 数字化课程资源、教材、教学辅助材料、实验教学等)

### 2、几个重要提法:

第一, 核心素养四个方面互相支持, 互相渗透, 共同促进学生数字素养与技能的提升。

第二, 课程内容遴选: 科学原理与实践应用并重; “科”与“技”并重;  
学生知识迁移能力和学科思维水平。

第三, 探索利用信息技术手段解决问题的过程与方法, 突出用信息技术解决学习、生活中的问题。

第四, 以学生为主体的数字化学习方式创新



## 四、关注 (从课程实施需要出发, 数字化课程资源、教材、教学辅助材料、实验教学等)

第五, 以培养学生数字素养与技能为目标, 系统设计学习活动; 创设自主、合作、探究的学习情境和知、情、意、行融合发展的成长环境。

第六, 注重以科学原理指导实践应用

第七, 自觉适应信息科技的快速更迭

在把握育人要求和学科原理基础上, 注重体现最新成果, 优化内容, 更新教手段, 创新模式。

第八、自主可控、原始创新、原创精神

(课标着重强调的, 也是信息科技学科独有的)

课标中提到次数分别是: 23次、5次、4次





## 五、结束语

观点与想法:

- **着眼**信息科技中问题求解的思维方法——计算思维
- **遵循**一定方法与逻辑，构造清晰的计算思维与数字素养与技能的知识脉络
- **强调**解决问题过程中的全局观（规划）设计观（方法论）步骤观（算法）和价值观（评价）（算法与编程的显性和隐性）
- **时刻提醒**：启迪学生对计算思维的体验，培养学生面对数字社会/在线社会的基本素养。
- **努力做到**：真实经历项目学习、问题解决的过程，这也是知识意义的建构过程，以此来有效培养计算思维，提升数字素养与技能。
  
- **关注**：融合课程实施面临实际的困难，如何解决？关心信息科技课程实施，就应寻找解决方案。

