

# 黄冈中学关于进一步加强和改进技术课程 教学的意见

(2020年4月8日印发)

## 第一章 总 则

**第一条** 技术是人类文明的重要组成部分，是社会生产力水平的重要标志之一，是人类物质财富和精神财富重要积累形式。技术教育有利于经济发展和科技进步，对传承和创新人类文化、实现民族复兴具有独特价值。技术教育是基础的国防，是国家安全的基础保障。

**第二条** 更新技术教育观念，建构现代技术多维视野下的技术教育价值体系，对推进更高水平的教育现代化建设，提高学生技术素养，促进学生德智体美劳全面发展，满足国家发展战略需求，实现中华民族的伟大复兴具有重要的现实意义。强化技术教学是学校实施素质教育、促进学生全面发展的重要途径。

**第三条** 按照《信息技术课程标准（2017）》《通用技术课程标准（2017）》《教育信息化 2.0 行动计划》《国家信息化发展战略纲要（2016）》《中国制造 2025》的要求，为进一步提升我校技术课程教学水平，特制定本意见。

## 第二章 信息技术教学

**第四条** 课程目标。

普通高中信息技术课程是一门旨在全面提升学生信息素养，帮助学生掌握信息技术基础知识与技能、增强信息意识、发展计算思维、提高数字化学习与创新能力、树立正确的信息社会价值观和责任感的课程。课程围绕高中信息技术学科核心素养，精炼学科大概念，吸纳学科领域的前沿成果，构建具有时代特征的学习内容；课程兼重理论学习和实践应用，通过丰富多样的任务情境，鼓励学生在数字化环境中学习与实践；课程倡导基于项目的学习方式，将知识建构、技能培养与思维发展融入到运用数字化工具解决问题和完成任务的过程中；课程提供学习机会，让学生参与到信息技术支持的沟通、共享、合作与协商中，体验知识的社会性建构，增强信息意识，理解信息技术对人类社会的影响，提高信息社会参与的责任感与行为能力，从而成为具备较高信息素养的中国公民。

## **第五条 课程与内容**

必修课程：

### **（一）数据与计算**

- 1、数据与信息
- 2、数据处理与应用
- 3、算法与程序实现

### **（二）信息系统与社会**

- 1、信息社会特征

- 2、信息系统组成与应用
- 3、信息安全与信息社会责任

选修课程：

### （三）信息技术基础

- 1、信息与信息技术
- 2、计算机基本操作
- 3、文本和表格信息加工
- 4、多媒体信息加工
- 5、信息集成和交流
- 6、信息资源管理

### （四）智能机器人

- 1、机器人简介
- 2、程序设计基础
- 3、人形机器人
- 4、车型机器人

### （五）移动应用设计

- 1、移动技术对人类社会的影响
- 2、移动应用的开发工具与基本架构
- 3、程序设计常识
- 4、综合应用

### （六）3D 建模与打印

- 1、3D 打印的原理及应用

- 2、三维设计软件的使用
- 3、设计并打印简单模型
- 4、综合实践

#### （七）物联网与人工智能

- 1、初识人工智能
- 2、神奇的物联网
- 3、Scratch 编程
- 4、Python 编程

#### （八）智能家居与智慧农业

- 1、初识物联网与人工智能
- 2、智能家居
- 3、智慧农业
- 4、虚拟现实技术
- 5、智慧交通系统

### 第六条 学时安排。

必修：高二开设，每周 1 节，共 36 学时。

选修：高一学年两个学期各开设 1 次，每门课程 18 学时。

### 第七条 评价方式。

必修课程在高二下学期统一参加信息技术学业水平考试，考试合格，认定 3 学分。

选修课程由任课教师结合学生学习的过程性表现和终

结性考试进行综合认定，每门课程认定 1 学分。

### 第三章 通用技术教学

#### 第八条 课程目标

通过本课程的学习，学生能获得未来发展、终身学习、美好生活和担当民族复兴大任所必需的学科核心素养，成为有理念、会设计、能动手、善创造的社会主义建设者和接班人。学生在课程学习中，通过体现时代特征和社会发展需要的技术基础知识、基本技能、基本思想、基本态度的学习和基本经验的积累，形成对技术的亲近感、敏感性、理性精神、责任意识，以及对技术的文化感悟；经历技术设计的全过程，形成一定的方案构思、图样表达、工艺选择及物化能力；能够领悟基本的技术思想，形成初步的系统与工程思维，发展创造性思维，养成用技术解决实际问题的良好习惯；体验技术问题解决过程的艰巨性和复杂性，养成实事求是、严谨细致、精益求精、追求卓越的工作态度，培育工匠精神，增强劳动观念，具备初步的职业规划和创业意识，形成与技术相联系的安全意识、规范意识、伦理意识、环保意识、质量意识、经济意识、创新意识。

#### 第九条 课程与内容

必修课程：

##### （一）技术与设计 1

- 1、技术及其性质
- 2、技术设计过程
- 3、工艺及方案实现
- 4、技术与评价

## （二）技术与设计 2

- 1、结构及其设计
- 2、流程及其设计
- 3、系统及其设计
- 4、控制及其设计

选修课程：

## （三）烹饪

- 1、营养与健康理论知识
- 2、家常饮食制作
- 3、食品安全与防护

## （四）汽车技术

- 1、汽车构造原理
- 2、驾驶基础
- 3、交通法规常识
- 4、驾考模拟

## （五）火箭与卫星

- 1、认识卫星及运载火箭
- 2、卫星结构设计

- 3、卫星组装测试
- 4、小型火箭发射试验
- 5、卫星遥感遥测应用

#### （六）通信与信息化

- 1、通信发展史
- 2、通信原理与实验
- 3、数字电子技术基础与实验
- 4、物联网技术与实验

#### （七）微电影拍摄与制作

- 1、微电影基础知识
- 2、编剧技巧
- 3、摄影与摄像技巧
- 4、视频后期合成

#### **第十条** 学时安排。

必修：高二开设，每周 1 节，共 36 学时。

选修：高一学年两个学期各开设 1 次，每门课程 18 学时。

#### **第十一条** 评价方式。

必修课程在高二下学期统一参加通用技术学业水平考试，考试合格，认定 3 学分。

选修课程由任课教师结合学生学习的过程性表现和终结性考试进行综合认定，每门课程认定 1 学分。

## 第四章 技术实验教学

**第十二条** 技术实验是技术研究中以科学原理为指导，以应用为目标的探究性实践活动，有助于学生理解和掌握学科知识和技能，激发学生的学习兴趣，启迪学生的科学思维，形成一定的方案构思、图样表达及物化能力，形成初步的系统与工程思维，培养学生的科学态度和价值观。技术学科作为立足实践、注重创新的课程，应充分发挥实验在教学中的作用，

**第十三条** 教室安排。

信息技术必修课程：信息技术课程包括理论课程、理论与实践相结合的课程和上机实验课程。理论课在行政班教室上课，理论与实践相结合的课程和上机实验课程在计算机教室上课。

通用技术必修课程：通用技术课程包括理论课程和实验课程。理论课程在行政班教室上课，实验课程在通用技术实验室上课。

信息技术和通用技术选修课程：在专用学科教室上课。

**第十四条** 教学要求。

（一）实验课是技术课程教学的有机组成部分，与物理、化学、生物等学科实验相比，技术实验课在课程中所占的比重更大，实验内容更加开放，更加注重创新。技术实验课要



充分发挥教师为主导、学生为主体的作用，促进学生实践能力的提升和创新能力的发展。

（二）设计实验时要考虑学生水平的差异，采用分层分组的方式开展实验教学。针对不同水平的学生设计不同难度的实验项目，保证大部分学生都能顺利完成实验项目，有具体收获。分组要让学生在交流合作中传帮带，既有利于完成实验，又增强学生的团队精神。

（三）设计实验时要考虑学生兴趣特长的差别。技术学科实验更加开放，方案与设计更加多样，更能体现学生平时的特长与爱好，制定的实验要充分考虑学生兴趣特长的差别，设计不同类别的实验供学生选择，用不同类别的实验项目达到同一实验目标，满足学生的不同兴趣特长的需要。

（四）教师要加强实验素材的搜集与实验项目的开发。技术学科的很多实验没有标准化方案和器材，老师要发挥创造力，要注重挖掘实际生活中的实验素材，搜集和制作实验器材和设备，创设实验条件，制定开发个性化、生活化的实验项目，为不同水平和不同兴趣特长的学生提供个性化实验方案。

（五）教师要做好实验的准备工作。信息技术学科要搭建好硬软件环境，准备好实验中用到的常见素材，有的项目要提供半成品供学生补充完成，有的项目要制作帮助文件，供基础薄弱的学生自学，供学有余力的学生进行拓展。通用

技术实验要准备充足的工具，充分发挥学生的创造性，授课前仔细检查设备情况，保证实验达到预期效果。

（六）要加强学生实验的指导。学生实验时，教师要时刻关注学生的实验进程和状态，根据学生和实验的特点，及时给予个性化指导与帮助。

## 第五章 STEAM 教育

**第十五条** STEAM 即科学 (Science)、技术 (Technology)、工程 (Engineering)、艺术 (Art) 和数学 (Mathematics) 的整合。跨学科整合是 STEAM 教育最本质的属性，基于项目或问题是开展 STEAM 教育的重要形式，培养创新意识是 STEAM 教育的重要目标，真实情景、动手实践、多元主体是 STEAM 教育的重要特点。

**第十六条** 我校的火箭与卫星、3D 建模与打印、通讯与信息化、智能机器人、微电影拍摄与制作、物联网与人工智能、智能家居与智慧农业等课程是开展 STEAM 教育的很好载体。

**第十七条** 实际教学中，要以知识为基础，以问题为导向，以项目为载体，以工程为中介，既要注重基本知识的讲授，又要注重多学科知识的融合，通过工程和项目的实践，使学生熟练运用各学科知识，理解知识在解决实际问题中的作用，加强知识的应用与迁移能力，更要通过具体实践活动

增强学生的动手能力、问题解决能力和创新意识。

**第十八条** 学生作品是 STEAM 课程的成果展示，也是 STEAM 课程的重要评价标准。教师在教学中要结合课程特点，注重引导和设计，考虑学生的水平差异和兴趣特长，引导学生创作个性化、多样化的作品，满足学生学习创造的成就感。

## 第六章 项目化学习

**第十九条** 项目化学习 (Project Based Learning, PBL) 是通过实施一个完整的项目而进行的教学活动。其核心是问题导向，其目的是通过具体项目把理论和实践有机结合起来，充分发挥学生创造潜能，提高学生解决实际问题的综合能力。驱动性问题的设计、对大概念的追求、持续探究的过程性、指向核心知识是项目化学习的重要特征。

**第二十条** 信息技术项目可以分为两大类：一是作品导向类，侧重可视化成果的产生，根据载体的不同可分为程序设计类和硬件搭建类；二是知识导向类，侧重隐性的经验知识的产生，根据知识加工深度的不同可分为体验感悟类和科学探究类。信息技术必修课程可以单元为单位进行项目化学习。每个单元一个主题项目，在项目中设置具体的任务来完成必备知识的学习，通过项目引导学生在解决问题的过程中感受信息技术对人们日常生活的影响，探究数据与计算的知识，提高利用信息技术解决问题的能力，发展计算思维，理

解信息社会的特征，具备信息社会责任意识。

**第二十一条** 在通用技术必修课程教学中，技术与设计1模块教学实施的全过程可以采取大项目加辅助案例的形式。大项目应选择基础性好、综合性强且贴近学生生活的技术设计项目，技术试验、技术探究的小项目可以配合大项目作品的某个组成部分或某个重要技术性能展开。技术与设计2模块可以采用大概念引导大项目的方式进行项目设置，如“可折叠自动控制阳台晾衣架的设计”项目可以体现结构设计、流程设计、系统设计、控制设计的设计思想的综合运用。

**第二十二条** 技术选修课程根据课程实际自行安排项目式教学。如：《微电影拍摄与制作》课程以拍摄并制作一部微电影这个大项目贯穿课程始终。在拍摄制作过程中，大项目分解为若干个子项目——编写剧本、拍摄素材、后期合成等，学生根据小组实际情况分工协作来完成。《3D建模与打印》课程可安排一个个小项目——创意笔筒设计、手机支架设计、智能小车设计等，通过不同的项目来训练学生利用不同工具进行建模的能力，提升学生的创意思维，课程最后再用一个综合性项目提升学生的综合应用能力。

**第二十三条** 在实际教学中要不断迭代和改进项目的设计。教师在教学中要不断积累和总结，反复优化驱动性问题、观察学生表现、调整匹配资源、设计相应的评估，不断改良项目的设计和安排，最终形成一批精品项目，推动学科

和课程的教学。

## **第七章 技术实验室（学科教室）建设与管理**

### **第二十四条 技术实验室（学科教室）建设。**

技术实验室（学科教室）建设由电教处负责具体实施。新建与改造前应进行充分论证和评估。成立由分管校领导牵头，电教处、总务处、外聘专家等组成的论证评估小组，坚持技术上先进、经济上合理、教学上适用的原则进行课程项目可行性、必要性论证，以及经费论证和采购计划的论证。论证评估小组要充分走访市场，深入厂家，到已装备该项目的学校学习参观，列好设备采购清单，对要采购项目的设备名称、型号规格、技术要求、数量、预估价格等逐一标明。调研论证环节是采购应否实施的前提。

论证评估方案经学校党委会通过后，成立项目专班，严格按《黄冈中学物资采购处理办法》进行采购，严格执行询价程序和招投标采购流程，完善采购各种手续，做好廉洁预案、备案。

建设完成后，由项目专班组织相关人员验收，对设备和耗材进行入库、出库登记。

### **第二十五条 耗材与少量设备采购。**

各备课组或教师根据本年度的耗材与设备使用情况，每年年末提出下年度的采购计划，报学校批准后按采购流程购

买。对新购进的教学设备，电教处和总务处要及时组织相关人员验收，并及时在学校固定资产台账和易耗品登记台账进行登记更新。

## **第二十六条 物资报废与处置。**

在教学中损耗的仪器设备应及时进行损耗或报废处理。经使用者填写仪器设备损耗报废单并签名，按流程审批后作报废处理；非正常损坏或丢失的仪器设备，要查明原因，按相应规定追究责任并赔偿损失。报废处置严格按《黄冈中学资产报废处置办法》执行。

## **第二十七条 实验室管理。**

### **（一）职责分工。**

信息技术实验室（计算机教室）由信息技术备课组长总负责，每位老师具体负责一间教室。

通用技术实验室由通用技术备课组长总负责，每位老师具体负责一间教室。

技术选修课实验室（学科教室）由在该教室上课的教师负责，若同一学科教室有2个以上教师使用，由电教处指定该教室的负责教师。

**（二）文化布置。**每间实验室黑板两侧分别张贴教师简介、教室管理相关制度和课程表，每学期正式上课前，张贴好本教室的课程表和学生名单。根据需要，在室内张贴与学科有关的宣传海报。定期对室内和室外走廊宣传海报进行更

换，营造良好的学科氛围，展示更多学生的风采。

（三）设备及耗材管理。各上课教师要提前对实验设备及耗材进行检查，确保能正常使用，每次下课要对实验室设备及耗材进行清查，如有丢失要及时查明原因。

（四）设备维护与维修。相应责任人应对室内仪器设备精心维护、严格检查、及时清除故障隐患。维修工作应本着节约的原则进行，采取保修、自修、送外维修的方式。发生故障后应认真查找原因，属于人为事故的，根据相关规定追责或赔偿。

（五）资产清核与交接。做好仪器设备的清产核资及工作变动时的交接手续。定期进行清产核资，按规定填写好清产核资表。教师工作变动时应办好交接手续，要清理核查仪器，开列清单，经三方签字确认。

（六）卫生管理。实行卫生值日制度，引导学生养成良好的卫生习惯。每次下课前将室内物品摆放整齐，对桌椅、地面、墙壁、门窗进行打扫清理，确保每次离开教室时室内干净整洁。每月进行一次大扫除，将卫生死角清理干净。打扫卫生的时间应安排在课后进行，不得占用正常课堂教学时间。

（七）安全管理。任课教师和实验教师都要十分重视安全防护工作，确保学生人身安全和国家财产安全，要把握实验过程中的各个环节，做好预防工作，及时消除隐患，提前

告知学生室内教学设施的注意事项及操作规范，提高学生安全意识和警惕性。发现学生违反规定操作，应及时制止并对其进行批评教育，发现异常情况和安全隐患及时处理、及时报告。教师每次下课时关闭电脑、投影仪、空调、电灯、吊扇等电器，关闭门窗。寒暑假前断开教室里的空开，关闭室内水阀。

#### （八）周六晚计算机教室管理。

每周六晚（17:50—21:30）开放计算机教室，供学生上网查阅资料。信息技术备课组长每学期开学前制定值班表。值班人员要经常到计算机教室查看，维护机房安全、纪律和卫生，严禁学生私自拔插各种接线和挪动机器，严禁学生玩游戏和起哄喧哗，严禁外来人员到机房上机，对不遵守规定且不服从管教的学生要及时告知年级主任和班主任，下机时督促学生将垃圾带出机房，关闭好门窗和电源。