附件3

优质课程资源录制技术标准---适于微课

微课是指以微型教学视频为主要载体，针对某个知识点(如重点、难点、疑点、考点等)或教学环节(如学习活动、主题、实验、任务等)而设计开发的一种情境化、支持多种学习方式的在线视频课程资源。

根据制作工具不同，微课在制作方式上有数码设备拍摄录制、录屏软件录制、多媒体软件制作、混合方式制作，但最终输出的格式为视频mp4格式，适合在网络上使用和在高清电视上播放。

一、内容标准

1.微课视频长度:幼儿园5-8分钟，小学一般在10-15分钟，中学一般在15-20分钟。特殊情况例外。

2.精心设计讲课脚本，讲解精炼、路径合理，突出重点，突破难点。能很好地帮助教师的教和助力学生的学。

3.内容风趣、幽默、情境化，学生沉浸感强。

4.适当提问，引发思考，留白，关键点、重点、难点提示。

5.尽量减少视频中的干扰因素。

6.能够包含相应的扩展学习资源，如: 微课学习所需要的教学设计、课件、针对性练习，以及微课内容相关的其它学习资料等。

二、片头与片尾

片头、片尾不超过5秒，应包括：年级、学科、课题名称，主讲教师姓名、单位，指导教师:市教研员1人、区教研员1人。

片尾包括版权(重庆市教科院、基地学校)录制时间等信息。

三、技术标准

(一)视频资源总体要求

1.稳定性:全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL同步控制信号必须连续，图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。

2.信噪比:图像信噪比不低于55dB，无明显杂波。

3.色调:白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。

4.视频电平:视频全讯号幅度为1Ⅴp-p，最大不超过1.1Ⅴp-p。其中，消隐电平为0V时，白电平幅度0.7Ⅴp-p，同步信号-0.3V，色同步信号幅度0.3V p-p (以消隐线上下对称)，全片一致。

(二)音频信号源总体要求

1.声道:中文内容音频信号记录于第1声道，音乐、音效、同期声记录于第2声道，若有其它文字解说记录于第3声道(如录音设备无第3声道,则录于第2声道)。

2.电平指标:-2db~-8db声音应无明显失真、放音过冲、过弱。

3.音频信噪比不低于48db。

4.声音和画面要求同步，无交流声或其它杂音等缺陷。

5.伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调。

(三)分类制作技术标准

微课通常分为摄像拍摄类、屏幕录制类、其它软件类、混合制作类四种，对应要求如下:

**1.摄像部分技术要求(包括数码录制和录播室录制)**

教师可借助专业摄像机、数码DV、数码相机、智能手机、电脑摄像头等一切具有视频摄录功能的设备，将自己的教学过程场景拍摄记录下来。摄像部分的技术要求如下：

(1)视频压缩采用H.264格式编码，视频格式为MP4及FLV格式。

(2)视频码流率: 2M/s—3M/s。

(3)视频质量要求图像稳定、对焦清晰、构图合理、镜头运用恰当。

(4)视频分辨率:高清16:9拍摄，请设定为1920×1080。

(5)在同一课程中，各讲的视频分辨率应统一，不得标清和高清混用。

(6)视频帧率为25帧/秒，扫描方式采用逐行扫描。

(7)声音采用双声道，要求清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与背景音乐无明显比例失调。

**2.录屏部分技术要求**

经过录屏软件内录可安装屏幕录制软件（如Camtasia Studio等免费录屏软件）、或交互白板自带摄录软件、手写板和声音输入设备登，同步录制教师在电脑屏幕上演示、操作、讲解的授课内容和声音、或者用Powerpoint软件同步配音制作。这种方式适合于数理化等注重逻辑推理演算过程的教学内容，能够由教师一个人操作完成。技术标准如下：

(1)录屏的分辨率1920×1080。请事先调整分辨率，不要高分辨率录制，低分辨率输出。同时，尽量不要出现特殊的分辨率。

(2)如果要用视频混合制作，建议采用与视频分辨率最接近的分辨率，使得合成后效果最好。

(3)录制PPT时，请将PPT事先调整为适合长宽比(1920×1080录制时，用16:9)。

(4)声音采用双声道，要求清晰，杂音，音量适中，解说声与背景音乐无明显比例失调。

(5)录屏的输出最后转成MP4格式。

**3.多媒体软件制作类要求**

如利用动画软件（FLASH、MAYA、3DMAX等）、视频制作软件等多媒体软件制作，也能够由StoryLine、Captivate等课件制作工具制作而成。但输出必须支持在网络上运行。制作要求如下：

(1)动画清晰、流畅，声音清晰，与画面同步。

(2)要求输出MP4视频格式，要求每个微课都使用单个文件输出，要能够在网上在线学习，在电视播放。

(3)视频分辨率:高清16:9拍摄，请设定为1920×1080。

**4.混合类微课要求**

综合运用以上几种方式，经过拍摄、内录、制作、合成等形成微课教学视频。例如教师将自己设计制作的教学动画(flash、Gif动画课件)输出合成视频格式；或经过自动播放的方式内录自己制作的PPT课件内容(声音可提前录制也可在播放时同步讲解)。需遵循以下要求：

(1)视频、屏幕录制或软件制作都均采用相同的分辨率(1920×1080)制作，宽高比统一为16:9。

(2)混合视频中各组成视频（摄像拍摄、录屏、软件制作）的制作要求参照前三种标准。

(3)画面清晰、流畅，声音清晰，前后音量大小一致。

(4)最后制作输出mp4。

教师可根据教学内容、兴趣爱好等实际情况自行选择以上录制方式中的一种，并自行确定是否在微课视频中出现本人影像等。