



日照职业技术学院
RIZHAO POLYTECHNIC

电子教案

课程名称： 学前儿童科学教育

适用专业： 学前教育专业

项目名称： 4.1 技术制作型活动体验

二零一七年三月

基本信息			
课程名称	学前儿童科学教育		
项目名称	4.1 技术制作型活动体验		
授课时间	第三学期	授课对象	学前教育专业二年级学生
学习模式	混合式学习	教学学时	6 课时
一、内容分析			
<p>技术制作型活动活动是学前儿童集体科学教育活动的最典型、普遍使用的一种活动，从教学设计的几个主要环节开始：从活动课题的选定、活动目标的设计、活动材料的准备、活动过程的设计等几个方面设计此类科学教育活动。</p>			
二、学情分析			
<p>授课对象是学前教育专业二年级上学期的学生，通过前续课程的学习，学生已经掌握学前教育专业的专业基础知识，能够利用信息化资源进行自主学习。文理科学生对半，科学素养略有差异，对科学相关知识不甚了解，对集体科学教育活动中的观察认识类、实验探究型、讨论交流型教育活动的内 容已经学完，有了初步的认识，但是对具体内容的设计仍然需要提高。</p>			
三、教学目标			
知识目标	体验技术制作教育活动目标设计的原则； 体验技术制作教育活动过程设计的一般步骤；		
能力目标	学习技术制作教育活动中提问的设计；		
素质目标	树立尊重科学的态度，不断学习科学知识的欲望； 具有科学求真务实、不断探究的精神。		
四、教学重点与难点			
<p>教学重点：技术制作教育活动的主要教学目标；活动过程设计的一般步骤；教学活动的指导。教学难点：技术制作教育活动中提问的设计。</p>			

教学实施过程

(一) 课前自学

课前活动中的教学环节主要包括

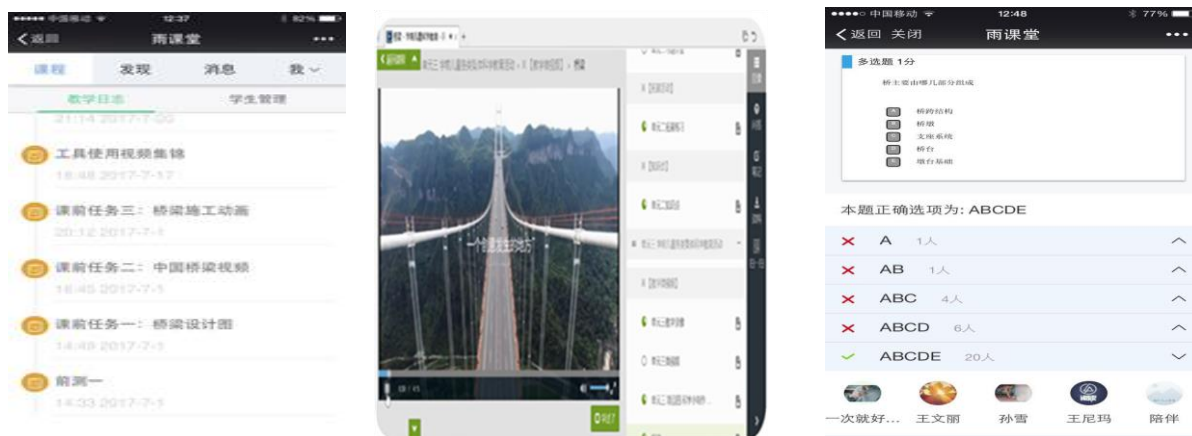
1. 教师通过网络在线课程平台发布教学任务，学生通过视频、微课、动画自学桥梁相关知识。
2. 学生完成前测，检验自主学习效果，教师查看评测结果，掌握学生课前学习情况，对教学预设做针对性调整。
3. 学生画出桥梁设计图 1，上传到学习平台。教师查看设计图，掌握学生运用知识的情况。
4. 教师提供“桥梁建造师虚拟仿真系统”的程序，学生尝试创建虚拟桥梁，总结成功和失败的经验，为实践操作做好铺垫。

教学环节	教学活动		设计意图
	教师活动	学生活动	
资讯提供	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上传微课、视频、动画等教学资源到课程平台 2. 根据平台数据统计情况，检查督促学生完成课前任务。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过课程平台提供的教学资源自主学习。 2. 提炼总结有关桥梁的知识，作好笔记。 	为设计桥梁提供基础知识
前测活动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上传前测试题到课程平台 2. 通过课程平台的数据分析结果，查看学生的前测结果，了解学生学习内容掌握情况，调整课上教学内容。 3. 通过课程平台，与学生互动，答疑解惑。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过课程平台完成课前测试。 2. 通过课程平台与教师进行互动，解决心中疑惑。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解学生自学情况，有针对性地调整教学预设。 2. 初步解决学生的疑惑。
设计桥梁	<ol style="list-style-type: none"> 1. 上传桥梁设计任务单到课程平台 2. 在课程平台上查看学生的桥梁设计图，掌握学生的自学情况，分析学生的作品，有利于 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 通过课程平台查看任务单。 2. 按任务单要求设计桥梁。 3. 将桥梁设计图 1 上传到课程平台 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 让学生完成桥梁设计图 1 以备课堂使用。 2. 检验学生是否能将桥梁知识应

	上课指导。		用于设计。
虚拟建桥	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供“桥梁建造师虚拟仿真系统”的电脑版和移动版软件。 2. 在课程平台上查看学生的虚拟桥梁设计作品，掌握学生的自学情况。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 用“桥梁建造师虚拟仿真系统”搭建虚拟桥梁。 2. 通过虚拟桥梁的搭建明白桥梁材料、结构和承重的关系。 3. 将虚拟桥梁设计作品上传课程平台。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 让学生学会使用“桥梁建造师虚拟仿真系统”。 2. 让学生完成虚拟桥梁设计作品以备课堂使用。

信息化手段的作用

1. 学生通过课程平台上的微课、视频、动画等教学资源，能够更直观地感受学习内容，激发学习兴趣，有利于更好地掌握桥梁基础知识，完成自主学习。
2. 教师利用课程平台统计数据可以及时了解学生的自学情况，提高学生自主学习完成率。



3. 课程平台能够自动进行数据统计与分析，帮助教师更客观地了解学生自主学习效果。
4. 课程平台可实现师生跨时空的一对多互动。



5. 利用“桥梁建造师虚拟仿真系统”，将学生的所有创意变成虚拟作品，让学生直观感受桥梁的类型、结构和承重的关系。



（二）课上导学

课中活动中的四个教学环节

1. 情境导入, 布置任务

一是利用桥梁塌陷事故导入新课，激发学生的学习兴趣。

二是教师创设桥梁模型设计制作的情境，引出工作任务。

2. 汇报展示, 分析任务

一是抽取小组展示讲解课前设计作品，学生互相评价，教师点评。

二是教师和学生结合任务单交流讨论，补充桥梁搭建所需的背景知识。

三是教师现场演示讲解工具的使用方法、技巧及安全注意事项。

3. 完善设计, 建造模型

一是小组讨论并修改完成桥梁设计图 2。

二是利用“桥梁建造师虚拟仿真系统”，检验桥梁设计图 2，最终形成桥梁设计图定稿。

三是小组分工合作，进行搭建，完成任务。

4. 作品展示, 评价总结

一是学生展示作品，进行相互评价。

二是承重能力测试。

三是教师对各小组作品赋分并点评学生作品，总结并演示虚拟建桥的过程。

教学环节	教学活动		设计意图
	教师活动	学生活动	
情境导入 布置任务 (20min)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 播放桥梁坍塌事故视频，提出问题，导入新课。 2. 创设桥梁设计制作的情境，引出工作任务：为某市的一条河流，设计建造一座桥梁，并提出具体要求（搭建桥的长度不小于35cm，能够承受至少8kg的重量不倒塌的模型）。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 学生观看视频，思考问题。 2. 以小组为单位领取任务单（见附件1）、研究工作任务的具体要求。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 激发学生的学习兴趣，明确本次课的任务。 2. 任务单有利于指导学生的具体搭建过程。
汇报展示 分析任务 (20min)	<ol style="list-style-type: none"> 1. 随机抽取小组展示课前作品（桥梁设计图1和虚拟桥梁设计作品），讲解设计思路，引导学生互动交流， 2. 按照评价量表对学生的课前设计作品进行评价。 3. 和学生交流讨论桥梁的类型、特点、结构和受力等相关知识，弥补学生课前自学不足之处。 4. 现场演示讲解科技小制作常用工具的使用方法、技巧及安全注意事项。同时提醒学生可通过课程平台随时查看工具使用视频。 5. 与学生分析此次课的工作任务。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 听取小组汇报，欣赏同学展示的作品。 2. 互相评价同学的课前设计作品。 3. 与教师交流互动，巩固知识，为搭建桥梁打好知识基础。 4. 学习科技小制作工具的使用方法、技巧及安全注意事项。 5. 与教师分析此次课的工作任务。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检验学生课前自学效果。 2. 完善学生的知识体系。激发同学们的思考，扩展思路。 3. 通过师生分析任务，为实物搭建做好充分准备。

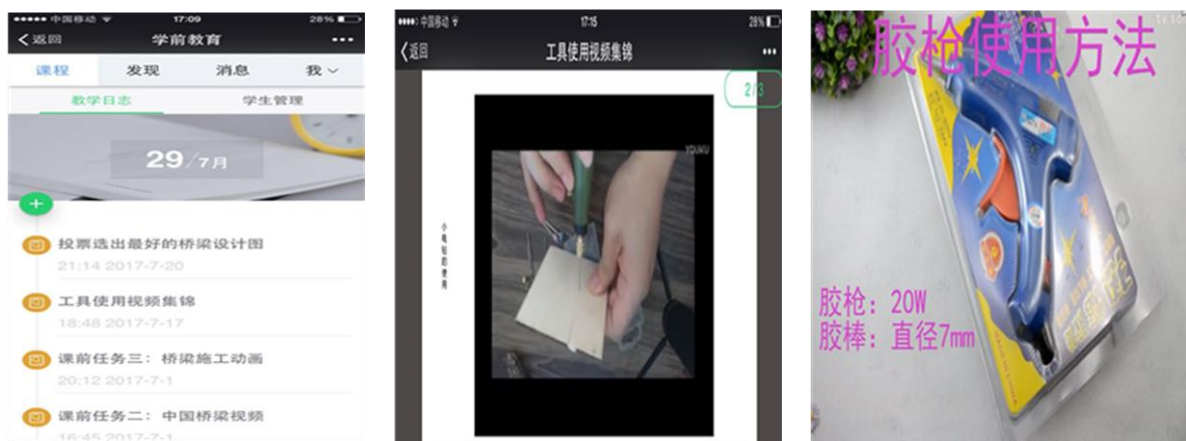
<p>完善设计 建造模型 (120min)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 引导学生从科学、技术、工程、数学、艺术角度优化设计作品。 2. 引导学生用“桥梁建造师虚拟仿真系统”检验桥梁设计图。 3. 创设好的心理环境，巡视、指导、协调，为学生提供各种支持。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 小组讨论修改桥梁设计图 1，形成桥梁设计图 2。 2. 利用“桥梁建造师虚拟仿真系统”检验设计桥梁结构的合理性、承重能力和抗弯曲能力，形成桥梁设计图定稿。 3. 小组分工合作，利用提供的工具和材料，动手搭建，完成桥梁模型的制作。过程中可随时通过课程平台查看工具使用视频。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生的设计能力及动手制作能力。 2. 培养创客精神。
<p>作品展示 评价总结 (20min)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 组织投票，选出最美桥梁和最结实桥梁。 2. 组织各小组对自己的作品进行承重能力测试，选出承重能力最大的作品。 3. 对各小组作品赋分并点评学生作品；总结桥梁设计中应该注意的问题，演示复杂桥梁的建造过程；对学生的“模型搭建”教学项目进行指导。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各小组展示作品，讲解心得体会并认真观察其它小组作品。 2. 投票选出自己认为最美的桥梁和最结实的桥梁。 3. 通过承重测试，测出承重能力最大的桥梁，发现自己的迷思概念。 4. 观察教师建桥过程，进行深入思考。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培养学生评估作品的的能力。 2. 培养学生检验能力。

信息化手段的作用

1. 利用“桥梁建造师虚拟仿真系统”检验设计桥梁结构的合理性、承重能力和抗弯曲能力，极大地提高了学生桥梁搭建的成功率，避免走弯路，提高学习效率。虚拟仿真技术有效地解决教学重点，突破教学难点。



2. 学生搭建过程中可通过课程平台随时查看工具使用方法和技巧的视频。让学生可反复学习巩固教学重点知识，有效解决了传统课堂中教师需要重复讲解指导的问题。



(三) 课后拓展

课后组织学生进行拓展活动、深化学习

1. 在线测试、检验成果、拓展资源、开拓视野

学生进行网上在线测试，检验学习效果；通过课程平台的拓展教学资源，扩展学生视野，激发学生创造力。

2. 作品展示、上传平台、交流学习、反思提升

开展幼儿园科技小制作课程设计比赛，将作品上传课程平台，进行学生评价、教师评价和幼教专家评价，选出优秀学生，推荐参与教育实习。

3. 实习活动、迁移知识、提高水平、反馈总结

学生到合作单位（培训机构、幼儿园、社区）进行实习，开展适合幼儿园大班的科学课程《桥》，回来分享经验。

教学环节	教学活动		设计意图
	教师活动	学生活动	
	1. 上传在线测试试题及《桥》	1. 通过在线测试的后测，评价	1. 后测是为了检

<p>在线测试 检验成果 拓展资源 开拓视野</p>	<p>狂的桥》《桥梁文化》《桥梁的杂技表演》等教学拓展资源到课程平台。</p> <p>2. 通过课程平台的数据分析结果,查看学生的后测结果,了解学生学习内容掌握情况。</p> <p>3. 通过课程平台,与学生互动,答疑解惑。</p>	<p>总结,查漏补缺。</p> <p>2. 课程平台上观看教学拓展资源,发布感言。</p> <p>3. 通过课程平台与教师进行互动,解决心中疑惑。</p>	<p>验学生最终掌握知识的情况。</p> <p>2. 拓展学习内容,开拓学生视野,激发学生的创造力。</p>
<p>作品展示 上传平台 交流学习 反思提升</p>	<p>1. 开展幼儿园科技小制作课程设计比赛。</p> <p>2. 评价学生的思维导图、PPT、教学设计方案和说课录像并给出建议。</p> <p>3. 上传学生作品到课程平台,请幼教专家进行评价。</p> <p>4. 选出优秀学生以备推荐参与教育实习。</p>	<p>1. 参加幼儿园科技小制作课程设计比赛。</p> <p>2. 学生互评。</p> <p>2. 欣赏平台上其他学生的作品,相互学习借鉴。</p>	<p>检验教学效果。</p>
<p>实习活动 迁移知识 提高水平 反馈总结</p>	<p>1. 联系合作单位(幼儿园、培训机构、社区),推荐学生实习。</p> <p>2. 指导学生针对目标人群修改科学课程《桥》的教学方案。</p> <p>3. 根据合作单位反馈情况,</p>	<p>1. 针对目标人群修改科学课程《桥》的教学方案。</p> <p>2. 在合作单位开展课程教学活动。</p> <p>3. 根据教学效果、反馈意见完善教学方案。</p>	<p>检验学生将所学知识运用到实际工作岗位的能力。将课堂知识巧妙延续至课外。</p>

总结学生学习效果，为今后
教学提供依据。

信息化手段的作用

1. 在线测试试题评价总结，查漏补缺，反馈及时。



2. 课程平台中的扩展资源，拓展了学习与空间，实现了个性化、差异化的学习。



教学考核与评价

1. 教学考核方案

本课的考核采用在线测试、学生投票、作品赋分等方式，其权重如下：

在线测试：前测 10%，后测 20%；

学生投票：20%；

作品赋分：50%

2. 教学评价方案

本课采用学生自评、小组互评、教师评价、专家评价等方式进行教学评价，其具体方案见附件 2：《创意达人——设计制作雪糕桥学习》学习评价方案。

附件 1： 《创意达人——设计制作雪糕桥模型》任务单

[任务要求]

- 用所给工具和材料，主要是雪糕棍、热熔胶和打磨器等工具来进行桥梁设计和制作，并对桥梁进行工程检验。
- 桥的长度不小于 35cm，必须能够承受至少 8kg 的重量不倒塌
- 桥梁模型美观，拟建桥梁类型不宜单一。

[任务准备]

- 科学记录单：《我的桥梁设计图》
- 教学材料：切割垫、砂纸、白乳胶、雪糕棒、水晶滴胶、抛光条、切割垫、打磨条、彩笔、纸张、ABS 胶。
- 教学工具：热熔胶枪、美工刀、迷你手工锯子、纸雕刻刀、打磨沙锉刀、不锈钢镊子、模型专用分离器、磨型钳、直尺、锉刀、小剪刀、尼龙板刷、打磨器、小电钻、砝码。

[安全须知]

- 制作桥梁时使用的各种工具，教师要注意协助操作。
- 教师需要时刻关注学生的行为，及时提醒学生注意自身和他人的安全。

[任务内容]

1. 根据学习资料和网络资源完善自己的桥梁设计图。
2. 用所给材料，小组合作设计、制造一座能够承受一定重量，美观的桥梁模型。

[任务成果]

按照任务单完成任务，展示小组搭建的雪糕桥梁模型。

[任务流程]

工作任务	设计制作雪糕桥模型				学时	4
小组		成员		班级	日期	
<p>任务描述：以“设计制作雪糕桥模型”为任务，采用引导、任务驱动教学法，遵循工程项目建设过程的流程来引导学生按照步骤进行，在此过程中深入学习有关桥梁的类型、结构和承重的理论知识，重点是在科学探究的理念下，熟练使用各种科技小制作的工具，能够和伙伴一起搭建一个雪糕桥模型。</p> <p>1. 定义问题（头脑风暴出解决工程问题的所有信息）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 为了解决这个工程，你们认为需要什么背景知识 ● 应该考虑哪些成本、美学、社会和环境的影响（如地震等自然灾害） ● 建桥是工程任务，应该用科学、技术、工程、数学知识，完成工程设计。 ● 要确定哪些建设要求或条件（河流宽度、桥梁宽度、桥距离河面的高度、建造预算、建筑材料、承重能力） ● 归纳问题如科学问题（桥梁类型？一座桥中的力是怎样分布的？怎样建能承载负荷？是不是有些桥梁更适合有些情况）和工程问题（有哪些材料建造桥梁？桥有多长、多宽、多高？我们怎样检验桥的承重？） <p>2. 设计与再设计（创建计划建立模型的设计或蓝图）</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 提出小组人员的分工合作方案，进行设计完善图纸。 ● 利用“桥梁建造师虚拟仿真系统”软件进行验证并不断修改方案。 						

- 如果桥梁的组件损毁，思考桥上添加什么或去掉什么以更好分散荷载。

3. 建立模型

- 收集所需材料，按照蓝图设计，开始建立模型
- 注意事项总结及心得

4. 检验

- 各小组试验自己作品的承重力。
- 操作检验模型，在检验时搜集和组织数据，以提供信息判断设计是否有效解决问题。

5. 数据分析

- 设计是否解决问题，是否可以改进，如有改进重新设计模型。
- 桥的长度是否不小于 35cm，是否能够承受至少 8kg 的重量不倒塌

6. 交流评估（见学习评价方案）

- 确定模型具备解决问题的能力时，准备报告，分享结果，确保其中含有原始设计、搜集的数据以及你对模型所作的任何修改。
- 向全班同学解释设计

总结：首先做什么，怎样一步步解决问题的。