|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **单元基本信息** | | | | | | | | | |
| 单元教学主题 | | | 第二单元 互联网时代来临 | | | | 单元课时 | 5 | |
| 单元项目情境与任务 | | 随着网络的发展，家庭中接入互联网的设备也必然越来越多，小清的新家装修正面临这个难题。请你组建一个小组，帮助小清设计并模拟搭建一个家庭网络。 | | | | | | | |
| 单元学习目标 | | 1.知识技能  （1）知道网络信息交换的方式及原理，能够说出不同信息交换方式的优缺点。  （2）知道IP与IP地址，能够说出IPv4的局限性及其被IPv6代替的因素。  （3）知道互联网接入方式以及互联网的组成，能够完成简单的网络连接工作。  2.素养指向  （1）信息意识：能够认识到互联网对人类社会的影响，并应用于项目问题的解决。  （2）计算思维：能够根据小清家庭以及当地物价的具体情况，设计出解决问题的方案。  （3）数字化学习与创新：能够通过网络收集、整理与使用相关资料，协同解决相关项目问题。  （4）信息社会责任：能够主动运用网络知识帮助他人解决简单的网络连接、安全等问题。 | | | | | | | |
| 单元教学整体规划 | | 项目活动 | | 对应课题 | 拟解决的项目子问题或子任务 | | | | 课时 |
| 项目筹备 | | 第1节高效传输秘籍——漫谈TCP/IP和包交换 | 规划项目实施方案 | | | | 1 |
| 知识探究 | | 了解网络信息交换的方式及原理，以为搭建小型网络储备知识 | | | |
| 第2节告诉我地址——从IPv4到IPv6的传奇 | 了解IP与IP地址，以为设备接入互联网储备知识 | | | | 1 |
| 第3节接人互联网——终端、服务器、路由器  移动互联 | 了解互联网成员及其功能，为动手连接网络设备储备知识 | | | | 1 |
| 整理展示 | | 第4节跨学科活动：搭建小型网络 | 科学规范地模拟并搭建家庭小型网络 | | | | 2 |
| **项目实施** | | | | | | | | | |
| 课题名称 | | 第1课 高效传输秘籍——漫谈TCP/IP和包交换 | | | | | | | |
| 课时目标 | | 1.合理进行项目分工，能够基于小组成员情况与任务需求进行规划。  2.知道网络中不同的信息交换方式及其原理，能够说出不同交换方式的优缺点。  3.了解TCP/IP的数据包传输基本过程，能够与小组同学模拟其传输过程。 | | | | | | | |
| 教学准备 | | 信息科技实验室、求证实验器材 | | | | | | | |
| 导学过程 | | | | | | 意图说明 | | | |
| 一、项目筹备  1.展示单元项目情境：  随着网络的发展，家庭中接入互联网的设备也必然越来越多，小清的新家装修正面临这个难题。请你组建一个小组，帮助小清设计并模拟搭建一个家庭网络。  2.提出单元项目任务：你会如何规划项目方案？  （1）提供项目方案范例   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **学习知识** | **实施步骤** | **预期成果** | | （1）学习教材中的相关知识  （2）学习家用电器使用的基本方法及注意事项。  （3）学习连接网线、配置网络的方法。  （4）自学图文编辑软件或视频编辑软件的操作方法。  （5）学习宣讲文稿的具体要求与撰写方法。 | （1）需求分析：收集包括家电与家具在内的各种智能家居设备信息，完成智能家居设备网络连接需求表。  （2）网络设计图规划：根据智能家居设备信息及预算情况，完成网络设计图规划。  （3）选择网络服务提供商：查询当地网络服务提供商的价格、网速等相关维度的情况，填写对比分析表，并进行对比选取。  （4）连接配置路由器：根据路由器产品说明书，对其进行电源线、网线等线材的连接，并登录路由器配置网络。  （5）连接智能设备：将各类智能家居设备通过有线或无线的方式接入互联网。  （6）设置家庭网络安全：对路由器进行相关设置，提升家庭网络的安全性。 | （1）智能家居设备网络连接需求表  （2）家庭网络设计方案图  （3）家庭网络设备需求清单  （4）网络服务提供商的对比分析表  （5）成功接入互联网的家庭网络 |     （2）引导开展自主规划  　　　——要求以小组为单位，基于自身情况进行规划，并将结果填入下表1、表2。  表1 项目实施规划   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 学习知识 | 实施步骤 | 预期成果 | |  |  |  |   表2 小组合作分工   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 姓名 | 角色 | 职责 | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |   （3）各小组汇报展示交流  　　　——展示小组规划成果，交流规划缘由。  二、知识探究  1.项目子问题或任务引入  ——了解网络信息交换的方式及原理，以为搭建小型网络储备知识  2.探究内容与要求  （1）方法引导：按照认识事物一般规律，由概念到原理，由简单到复杂  （2）主要内容：  ①计算机网络都有哪些信息交换方式？——概念  ②三种网络信息交换方式的原理是什么？——原理  ③TCP/IP是如何实现高效传输的？——应用  3.知识习得  （1）自主阅读：以书本P35-40为主，网络知识作补充  （2）知识梳理： ①计算机网络中的信息交换方式有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  ②三种交换方式的优缺点有哪些？请在书本P37的表2.1.1中完成。  ③TCP/IP是基于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_交换原理实现了数据的高效传输。  4.核心素养培育  （1）学会分析：三种信息交换方式各有什么优缺点？  辅助分析支架：电路交换通信速度\_\_\_\_\_，但整个网络的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_很低。报文交换不需要通信双方连接\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，但可能出现\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等现象。分组交换将报文分割成多组容量更小的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_分批次传输。  （2）学会解释：为什么TCP/IP的数据包传输很高效？  辅助分析支架：TCP/IP是基于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_原理实现的。IP负责确认网络位置并\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_转交给TCP处理；TCP要求建立通信连接以实现可靠传输，该过程可分为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_三个环节。  （3）学会求证：建立TCP连接时“三次握手”的必要性。  ——教师引领学会求证：  ①求证技能：  三次握手的证明方法通常包括理论分析和实际演示。可以采用多种方法来证明TCP建立连接时三次握手的必要性，例如：  理论证明：通过逻辑推理和协议规范进行解释；  反证法：先假设三次握手不是必要的，然后推导如果缺少三次握手，会出现哪些问题；  反例证明：研究网络故障案例，分析在没有使用三次握手的情况下真实出现的问题；  类比证明：通过恰当的类比实验，证明三次握手的必要性。  ②求证活动：  小组讨论并推选代表进行陈述。  观察建立TCP连接的类比实验活动（具体操作见课件）  （4）对学科方法、工具或作品进行评价反思  ①网络信息传输方式的发展，给我们带来了哪些积极影响？  ②从证明三次握手的必要性实验中，谈谈你对遵守规则的理解？  三、习题测试  1. 分组交换与另外两种交换方式相比，其优点不包括（）  A. 丢包率低 B. 有专用通道 C. 可实现分批传输 D. 线路利用率高  2. 下列选项中，不属于TCP/IP特点的是（）  A. 基于分组交换实现 B. 三次握手 C. 四次挥手 D. 可重复的IP地址  四、小结回顾  请同学按照下列提示进行总结回顾：  1.学到了哪些知识与技能？  2.提升了哪些方面的能力？  3.生成了怎样的观点？  五、布置作业  1.项目实施作业  请各小组对项目探究的阶段成果进行整理并提交，整理内容：  （1）了解小清的需求并完成小组分工表  2.课后挑战作业（对应教材中的“挑战”部分）  略，书本P40-41 | | | | | | 通过范例来帮助学生降低自主规划的的难度 | | | |
| 课题名称 | 第2课 告诉我地址——从IPv4到IPv6的传奇 | | | | | | | | |
| 课时目标 | 1. 知道IP与IP地址的具体含义，能够检查设备IP地址。 2. 知道导致IPv4地址危机的具体原因，能够整理并简述这些原因。 3. 了解IPv4到IPv6的发展过程，能够与小组同学宣讲IPv6的优势与推广价值。 | | | | | | | | |
| 教学准备 | 信息科技实验室、校园学习平台的IP地址、教师办公室的IPv4地址与子网掩码 | | | | | | | | |
| 导学过程 | | | | | | 意图说明 | | | |
| 一、知识探究  1.项目子问题或任务引入  ——了解IP与IP地址，以为设备接入互联网储备知识。  2.探究内容与要求  （1）方法引导：按照事物发展一般规律，由简单到复杂、由低级到高级、由前到后  （2）主要内容：  ①什么是IP与IP地址？——概念  ②为什么IPv4地址会有短缺危机？——旧版本  ③IPv6地址给互联网带来了怎样的前景？——新版本  3.知识习得  （1）自主阅读：以书本P42-47为主，网络知识作补充  （2）知识梳理： ①IP属于TCP/IP协议族的核心协议，主要负责\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_之间的连接。IP地址是根据IP而编制的一种统一的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  ②因为互联网的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_呈现指数级的爆炸式增长，IPv4地址虽然非常好用，但很快就面临短缺危机。  ③IPv6地址由长度为128位的二进制数组成，是IPv4地址长度的\_\_\_\_\_\_\_倍。  4.核心素养培育  （1）学会分析： 材料：小清的学校有专用的学习资源平台，在学校时，小清可以登录该平台浏览各类学习视频，也可以在信息技术课堂上通过该平台提交课堂作业。当小清回到家里时，它访问该平台的IP地址，却不能成功进入该平台。  阅读材料，思考小清在家里为什么无法访问学校的学习资源平台的IP地址（或作业提交平台等等，结合自己学校具体情况）？  辅助分析支架：学校的学习资源平台的IP地址是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_IP地址，主要用于局域网内部的\_\_\_\_\_\_\_\_与通信，如果需要在家里也能访问这个平台，则需要给这个平台分配一个\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_IP地址。  （2）学会解释： 完成书本P44的探索活动，你和你同桌的计算机、教师办公室计算机是否拥有相同的网络地址？  辅助分析支架：通过查询三者的IPv4地址以及\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，经计算得出，我和同桌的IP地址的网络号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，和老师提供的办公室计算机IP地址的网络号\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  （3）学会求证：机房计算机是否已经支持IPv6？  ——教师引领学会求证：  ①求证技能：可以通过访问http://ipv6-test.ch/index.html.zh\_CN进行检测。  ②求证活动：机房IPv6支持情况检测（具体操作见课件）  （4）对学科方法、工具或作品进行评价反思  ①跟你以往使用过的工具比，“test-ipv6”有哪些特点？你还知道哪些具有类似特点的工具？  ②我国在IPv4时代吸取了经验而大力推进IPv6的部署，这对你有什么启发？  二、习题测试  1. 某计算机的部分网络信息如下图所示，请完成下方表格。     |  |  | | --- | --- | | **查阅内容** | **数据信息** | | IPv4地址 |  | | 子网掩码 |  | | 网络号 |  | | 主机号 |  |   2. IPv4更新至IPv6的原因不包括哪项（）  A. 地址耗尽 B. 设备数量增长 C. 更大的地址空间 D. 更快的网速  三、小结回顾  请同学按照下列提示进行总结回顾：  1.学到了哪些知识与技能？  2.提升了哪些方面的能力？  3.生成了怎样的观点？  四、布置作业  1.项目实施作业  ①请各小组对项目探究的阶段成果进行整理并提交，整理内容：  ②小组讨论需要对网络服务提供商的哪些维度进行比较  ③完成网络服务提供商的对比分析表  2.课后挑战作业（对应教材中的“挑战”部分）  请通过小组合作，查阅、整理更多关于IPv6的知识，制作成幻灯片，宣讲它的优势与推广价值。 | | | | | | （注：有必要才写）  通过范例来帮助学生降低自主规划的的难度 | | | |
| 课题名称 | 第3课 接入互联网——终端、服务器、路由器、移动互联 | | | | | | | | |
| 课时目标 | 1.知道设备接入互联网的方式，能够自行完成有线、无线设备的联网操作。  2.知道互联网的组成，能够对不同设备进行分类。  3.了解互联网的组成部分是如何协同工作的，能够描述终端与服务器会话的过程。 | | | | | | | | |
| 教学准备 | 信息科技实验室、安装Python3.6或以上版本 | | | | | | | | |
| 导学过程 | | | | | |  | | | |
| 一、知识探究  1.项目子问题或任务引入  ——了解互联网成员及其功能，为动手连接网络设备储备知识  2．探究内容与要求  （1）方法引导：按照认识事物一般规律，由简单到复杂、由低级到高级  （2）主要内容：  ①终端设备如何接入互联网？——个体  ②互联网成员如何协调工作？——个体间内在联系  ③移动互联网有哪些优势？——整体  3.知识习得  （1）自主阅读：以书本P48-55为主，网络知识作补充  （2）知识梳理： ①接入互联网的方式主要分为\_\_\_\_\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_\_\_\_两种。  ②按照工作性质的不同，互联网可以简单地分为\_\_\_\_\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_\_\_\_两大部分。边缘部分主要由各式各样的\_\_\_\_\_\_\_\_\_与提供各种资源共享服务的\_\_\_\_\_\_\_\_\_组成；核心部分主要由为边缘部分提供互联的\_\_\_\_\_\_\_\_\_及支持网际连接的\_\_\_\_\_\_\_\_\_组成。  ③移动互联网是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_\_\_\_\_的结合，是在以\_\_\_\_\_\_\_\_\_为代表的便携式终端出现之后发展起来的新一代互联网络。  4.核心素养培育  （1）学会分析：讨论家庭网络中的有线与无线连接方式，说一说它们各有什么优缺点？  辅助分析支架： 有线连接具有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等优点，但它的缺点有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。无线连接具有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等优点，但它的缺点有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。  （2）学会解释： 学校与家里都有哪些常见的终端？它们的主要请求服务是什么？请把结果记录填写在P52表2.3.1  辅助分析支架： 学校里面有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，主要请求\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_服务；家里里有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，主要请求\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_服务。  （3）学会求证：普通计算机能不能扮演服务器的角色？  ——教师引领学会求证：  ①求证技能：在安装3.6及以上版本的计算机中，使用命令 python -m http.server 80 可以快速搭建一个简单的Web服务器。  ②求证活动：使用Python快速搭建服务器（具体操作见课件）  （4）对学科方法、工具或作品进行评价反思  ①跟你以往使用过的带有图形用户界面的工具比，在使用Python命令时什么感受？  ②经过本次证明活动，你对终端与服务器有什么新的理解吗？  二、习题测试  1.下图中①、②两处分别应该连接什么设备？    ①处：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ②处：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  2.请将下列互联网成员与其对应的功能进行连线。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | 终端 |  | 提供随时随地的网络连接 | | 服务器 |  | 提出服务请求 | | 路由器 |  | 处理服务请求 | | 移动网络 |  | 连接网络与网络 |   三、小结回顾  请同学按照下列提示进行总结回顾：  1.学到了哪些知识与技能？  2.提升了哪些方面的能力？  3.生成了怎样的观点？  四、布置作业  1.项目实施作业  请各小组对项目探究的阶段成果进行整理并提交，整理内容：  ①小组讨论并完成网络设计图规划  ②完成家庭网络设备需求清单表  2.课后挑战作业（对应教材中的“挑战”部分）  书本P56，请探究你的家庭网络，并模仿图2.3.12进行绘制连接。用实线表  示有线连接，虚线表示无线连接 | | | | | |  | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 课题名称 | 第4课 跨学科活动：搭建小型网络 | |
| 课时目标 | 1.掌握如何规划网络设计图，能够运用该图纸指导活动的开展。  2.知道如何整合网络互联设备，能够将不同的设备进行正确的连接。  3.知道如何配置家庭路由器，能够在路由器管理页面进行设置拨号、无线网络或安全配置等操作。 | |
| 教学准备 | 信息科技实验室 | |
| 导学过程 | | 意图交流 |
| 一、跨学科项目介绍  1.再现单元项目情境  随着网络的发展，家庭中接入互联网的设备也必然越来越多，小清的新家装修正面临这个难题。请你组建一个小组，帮助小清设计并模拟搭建一个家庭网络。  2.跨学科项目基本流程简介  需求分析→合作分工→规划实施（网络设计图规划、选择网络服务提供商、连接配置路由器、连接智能设备、设置家庭网络安全）→交流评价  3.跨学科项目评价要求简介  ——展示项目成果评价量规 书本P64表2.4.6    二、组织实施跨学科项目  从需求分析开始，再按照阅读+知识梳理+AIGC助力方式完成   1. 开展需求分析   自主阅读“需求分析”，并完成如下任务。  （1）小清家的各种智能设备需要考虑其安装的\_\_\_\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_\_\_\_、对\_\_\_\_\_\_\_\_的基本要求。  （2）通过大语言模型梳理更多的配置智能设备的要点。  （3）讨论并填写表2.4.1“智能家居设备网络连接需求表”。   1. 优化分工合作   根据各小组的实际情况，调整并优化表2.4.2项目小组的分工合作表   1. 开展规划实施 2. 自主阅读“网络设计规划图”，并完成如下任务。 3. 网络设计图规划就是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，规划一份\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的设计图，以便于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等； 4. 在为无线网络设备选择安装位置时，必须考虑无线电信号的\_\_\_\_\_\_\_\_问题，即要确保其周边无太多\_\_\_\_\_\_\_\_。以无线路由器为例，通常会选择没有障碍物遮挡的、靠近房子\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的顶部。 5. 问题思考：为什么要绘制网络设计规划图？ 6. 绘制书本P59图2.4.2网络设计规划图方案并填写P60表2.4.3家庭网络设备需求清单。 7. 自主阅读“选择网络服务提供商”，并完成如下任务。   ①我国的网络服务提供商主要有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_三家，它们在\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_\_\_\_等方面可能会有所不同。  ②填写P61表2.4.4网络服务提供商的对比分析表。  ③问题思考：还可以从哪些维度对网络服务提供商进行对比？   1. 自主阅读“连接配置路由器”，并完成如下任务。 2. 家用路由器通常会有1个\_\_\_\_\_\_\_\_与多个\_\_\_\_\_\_\_\_，并提供\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_功能。 3. 路由器的WAN口通过\_\_\_\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_的网口连接，LAN口则为家庭网络提供\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_功能。 4. 连接、访问并模仿配置家用路由器。 5. 自主阅读“连接智能设备”，并完成如下任务。 6. 能家居设备可通过\_\_\_\_\_\_\_\_方式或\_\_\_\_\_\_\_\_方式连接\_\_\_\_\_\_\_\_，进而实现访问互联网。 7. Wi-Fi是一种重要的无线连接方式，因为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_而成为智能家居设备的主流连接方式。 8. 自主阅读“设置家庭网络安全”，并完成如下任务。 9. 安全设置的主要内容包含\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等。 10. 尝试在路由器管理页面的安全设置中，开启防火墙功能。 11. 开展交流评价   （1）各小组整理相关成果，并制作汇报PPT  （2）先组内交流，再组间交流  （3）开展评价，填写表2.4.6  三、单元课外作业  要求完成单元的“小结与评价” | |  |