第四章第一节第四课 python函数

**设计者：李泾峰**

# 教材

广东教育出版社教材 高中信息技术必修一《数据与计算》 第四章第一节第四课“python的函数”（71-73页）

# 教材说明和课文分析

本课程旨在为高中一年级的学生提供Python编程的基础知识，重点关注Python编程平台、常用工具，以及函数的基本概念。课程分为三个部分，每个部分对应一个课时。第一课时将帮助学生了解Python编程平台和常用工具，第二课时将介绍函数的定义、调用、返回值和参数的使用，最后一课时将学习如何使用Python的turtle库来绘制图形。这本教材的目标是在学生的认知发展规律和实际学习情况的基础上，为他们提供Python编程的基础知识和技能。通过本教材，学生将学会如何使用Python编程平台和工具，理解函数的重要性，以及如何使用turtle库进行图形绘制。

本章通过项目学习，学生将有机会应用他们在前两个课时中学到的知识，使用turtle库绘制自己的艺术品和图形。这将激发他们的创造力，培养他们的问题解决技能，并为他们提供编程的实际经验。此外，课程还将鼓励学生分享他们的作品，促进合作和交流，以提高他们的团队合作和沟通技能，从而提升学生的信息条养。

# 学情分析

本课的授课对象是高一年级的学生，他们表现出对科技和计算领域的浓厚兴趣，但对Python编程和函数的理解相对较弱。这一年级的学生通常已经具备一定的信息技术基础，能够使用电脑和互联网，也许已经尝试过编程，但对于函数的概念和具体应用可能还不熟悉。

高一学生可能已经接触到一些编程概念，但对于函数的定义、调用、返回值和参数的理解可能还比较模糊。他们可能在学校或自己探索编程领域，但需要系统性的知识框架和深入理解。这些学生可能喜欢自主学习，喜欢探索新知识，但可能需要一定的引导和支持，特别是在涉及编程的逻辑思维和技术理解方面。在学习过程中，需要特别关注他们的编程热情和好奇心，通过实际例子和实践来引导他们深入理解Python函数的概念。

这些学生可能已经有一些计算机科学背景，但可能还没有接触过复杂的函数概念。因此，教师需要以简单、清晰的方式解释函数的定义和用法，并提供实际示例，以帮助学生建立坚实的编程基础。

总之，教师在教学中需要激发学生的编程兴趣，引导他们理解Python函数的重要性，通过实际练习和项目来巩固他们的知识，以满足高一学生在Python编程领域的学习需求。通过提供具体的示例和练习，帮助他们逐步建立更深刻的编程理解。由此来设计教学目标。

# 教学内容

本章通过“使用turtle函数画图”项目，让学生综合使用函数，感受编程语言与绘图，界面制作等各领域结合所带来的巨大变化，思考编程语言广泛使用可能会方便日常生活，从而提升学生的信息条养。

# 教学目标

1. 学生能调用函数，定义函数，从数学中的函数类比到程序中的函数，并且自己定义函数，调用函数。理解使用函数的便利性。
2. 体会函数将程序由难化简的作用。并且感受函数调用，定义等功能。
3. 使用函数绘制喜欢的图形，感受函数绘图和编程语言的便利。
4. 通过对函数的学习，激发学生对编程的兴趣，提升学生的信息学素养。

# 教学重点

用自己的话简要陈述return在函数中的作用，以及多参数的用法。

# 教学难点

自己根据实际问题选择相应的函数解决问题，或者自己定义函数解决问题。

# 教学方式与方法

本节课将以课堂理论为基础，结合课堂展示和在线教学资源，采用互动的方式进行Python函数的教学。以下是教学方式与方法的具体描述：课程开始时，老师将介绍Python函数的基本概念，包括函数的定义、调用、返回值和参数。老师将以清晰简洁的方式解释这些概念，以帮助学生建立起理论基础。教师将利用在线教学资源，如教学网站或教育平台，提供学生访问课程材料的便捷途径。这包括教材、示例代码和练习题，以便学生在课后继续学习和巩固知识。

通过情景模拟，教师将引导学生思考Python函数在实际问题中的应用。教师可以提供真实场景示例，让学生想象并讨论如何使用函数解决特定问题。教师将展示实际的Python函数示例，演示函数的定义和使用。这可以通过实际编写代码演示，或者通过交互式示例来实现。学生将有机会观察老师的操作，并了解函数的实际应用。学生将参与到互动活动中，例如编写简单的函数代码。这些活动将帮助学生将理论知识转化为实际技能，增强他们的编程能力。课程结束时，学生将参与一个小型项目，其中要求他们使用Python函数来解决一个具体问题或者绘制喜欢的图（如奥运五环，五星红旗）。这将是一个综合性的实践活动，旨在巩固他们的知识和技能。

通过这种综合的教学方式与方法，学生将能够深入理解Python函数的概念和应用，建立实际编程技能，并将理论知识转化为实际操作。这将提高他们的编程技能，鼓励他们在实际项目中应用所学的内容。此外，通过在线教学资源，学生可以在课后继续学习和探索，并提升学科核心条养。

# 教学准备

1、**教师或教研室制作学习单4页、利用思维导图软件XMind绘制本课思维导图、课堂效果调查问卷**，学习单包括学习任务、自评与互评、反思与总结，辅助学生了解、完成学习任务，参照量表进行自评与互评，回忆本节课的学习情况填写反思与总结，打印后下发给每一位同学；思维导图作为教学资源，便于教师进行课堂总结且易于学生理解深化；课堂效果调查问卷分自评、他评、师评几部分，便于了解学生在学习过程中的学习情况、遇到的问题，教师自己讲课内容选取、方式选择等方面产生的总体教学效果，出现的问题等。

2、**教师撰写PPT课件、展示相应家中智能设备的案例**，在课件中清晰呈现python函数的定义、调用、参数等教学知识内容，呈现许多教学资源，辅助教师讲授知识。

3、**学生课前预学习学习通上的课程资料，**其中包括常见智能设备的文字、图片、视频资料，能够辅助学生了解为什么使用函数。

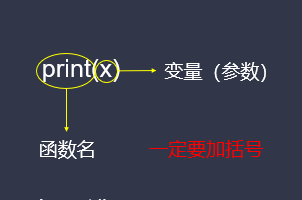
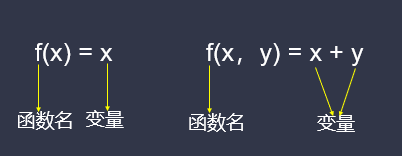
# 教学步骤

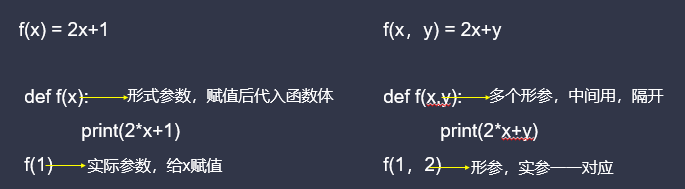
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学环节 | 教师活动 | 学生活动 | 设计意图 |
| 导入 | 教师通过提问数学中的函数，学生回答，教师板书f(x)=x,f(x,y)=x+y。并且标出函数名，参数等函数的组成部分。  再写出python中的print()函数和input()函数来类比f(x)的函数名，变量，括号。 | 认真听讲，回答问题，理解python中函数和数学函数的相同点 | 方便学生理解之前学习的print函数和input函数，为后续的课程做铺垫。 |
|  | 1. 函数的调用和定义   1、函数的作用  教师通过展示之前学习的交换两个变量的值的例子，并且让学生回忆，理解：  temp=a  a=b  b=temp实现交换，现在有很多变量都要交换值为了方便所以需要一个实现这种功能的函数，比如swap（1,2）最后就是将1和2的值交换输出。而不是每一次交换都要引入一个中间变量temp。  2函数的调用  教师展示函数调用的例子：  Input()  Print(1)  Max(1,2,3)  让学生自己总结调用函数需要注意的地方：函数名（参数列表），参数列表中的参数需要看函数定义的参数要求。  3函数的定义  现在有一个需求，需要一个say\_hi函数，每调用一次就会输出一个hi，问学生可以直接调用say\_hi（）吗？  回答结束后展示定义的例子：  def say\_hi():  print(“hi”)  告诉学生def是define的缩写，函数名的命名规则。并且总结定义函数的一般规律：  def 函数名(参数列表): #参数个数根据需求  函数体 #需要实现的功能  之后将函数的定义和调用交换位置，发现会报错，和之前对比得出函数要先定义后调用的结论   1. 函数的参数和返回值   1函数的参数  通过f(x)=2x+1,f(x,y)=2x+y两个例子，首先展示第一个用代码写出的函数：  def f(x):  print(2\*x+1)  f(1)  并且讲解定义时的形式参数和调用时的实际参数；并且讲解其功能。  从而引出第二个例子，多个参数时如何写函数：  def f(x,y):  print(2\*x+y)  f(1，2)  讲解形参与实参一一对应，并且用逗号隔开。  2函数的返回值  给出一段代码：    要求有个变量i存储函数的值，再输出i的值，而不是在函数中输出。    使用return返回z的值，相当于把z的值赋值给get\_max(1,2)，再把get\_max(1,2)的值赋值给i，即可完成。讲解return的用法。  提问break在循环中的作用，来引出return在函数中也有类似的作用：终止函数，给出两个例子进行对比：      一个没有输出haha是被终止了  讲解当返回多个值时，如果用一个变量接收会变成元组类型，展示。所以需要相应个数的变量来接收：  def a()  return 1,2,3  i,j,k=a()  总结return的功能   1. 拓展turtle函数和训练   首先介绍turtle的绘图界面  https://img-blog.csdnimg.cn/img_convert/bbf2a14aa1de803f9777e28fb2271bf4.png  以及一些常用的函数    通过循环程序简化下面代码    画出五角星    最后布置拓展任务，学生劳伦如何画出一个奥运五环 | 认真听讲，思考交换两个变量的值的代码，理解函数的作用  认真听讲，会调用函数，熟记调用函数需要：函数名（参数列表）  认真听讲，积极回答问题，熟记定义函数的一般方法。跟随老师的思路推出函数先定义后调用的结论  认真听讲，理解实参和形参的作用  认真听课，回答问题能自我进行总结  认真听讲，进行讨论完成任务 | 通过之前的例子层层递进，方便学生一步步理解函数的作用以及函数的使用场景  通过具体的函数调用，来让学生总结函数调用的一般方法  使用具体的代码，总结出方法，方便学生理解。进行对比，将结论让学生总结，有利于学生的记忆  使用数学中的函数，调用函数时与数学的函数一起讲解方便学生理解程序  通过例子，让学生更加方便理解，而不是只记忆return的各种功能  通过函数画图激发学生的学习兴趣，以便学生理解函数的使用 |
| 课堂小结 | 在信息化飞速发展的时代，信息技术发挥着重大作用，这就要求新时代青少年尽快了解关于信息及技术的基本知识，接受信息技术教育，树立起对信息技术的基本意识与兴趣，紧跟时代步伐。 |  |  |

# 本节课总结及学生学习反馈、总结

……

# 板书设计





# 教学反思（课后填写，不是课还没有上就已经写了；留白）

1、……

2、……

3、……