C++信息学奥林匹克竞赛课程

什么是编程?

- **编程是什么？**：简单来说编程，就是**我们去给电脑下指令**
  - 想让手机APP完成一个功能，比如发微信、扫码支付，这些都是通过编程告诉手机应该怎么做的。
  - 想让游戏人物动起来，或者让自动驾驶汽车知道该转弯了，也是编程告诉它们该如何行动。
  - 说白了编程的本质就是训练孩子**如何把一个大任务，分解成一个个小步骤，再用一套逻辑告诉电脑应该怎么去执行你的命令。**这样计算机就可以完成**你交给它的工作**，而孩子在这个过程中，就学会了**发现问题、分析问题、解决问题**的能力。
- **C++信息学奥赛是什么？**：
  - C++是**全英文**环境下的编程语言，也是目前**全球职业开发中最主流、最底层的语言。编程语言才是计算机能够听懂的指令**，需要通过编程语言来告诉计算机你想要让他做什么，而目前**非常多软件开发公司就是在使用C++语言进行编程开发软件**，所以我们将会学习编程语言当中的C++语言，而且课程是与现代职业接轨的。
  - 并且它是**五大学科竞赛中信息学奥林匹克竞赛（NOI）**的唯一指定语言。
  - 信奥赛（NOI）是五大联赛中唯一可以**小学起步、初中出成绩、高中走捷径**的赛道，竞争压力相对其他奥赛更小。
  - **编程是未来现代科技社会最核心的技能之一，软件工程师、AI专家、数据科学家……这些都是高薪、受人尊敬的职业。孩子现在学，相当于提前为大学专业和未来职业发展做好了准备。**

应用价值

编程，它其实构建了我们现代生活的方方面面，所有日常中的手机，电子设备，想要运行起来，都需要编程去实现各种功能。

- **生活中的编程：**
  - **手机APP：** 每天用的**微信、支付宝**，背后全是程序员的代码在运行。
  - **热门游戏：** 孩子喜欢玩的**《我的世界》、《王者荣耀》**，都是由C++等语言去开发出来的。
  - **前沿科技： 自动驾驶、ChatGPT人工智能**，这些高精尖技术的基石就是编程。
- **学编程，可以让他们从程序的使用者变为程序的创造者，掌握未来世界的逻辑。现在科技日新月异，有非常多的计算机相关岗位的公司招聘，我们提前学习，就相当于提前在进行职业培训了。**

编程对孩子核心收益

现在的学习编程，是为了未来的职业竞争力。

1. 逻辑思维

- 编程要求极其严谨。孩子需要学会**计算思维：** 无论是复杂的数学题、生活中的规划，还是奥赛编程难题，孩子将学会如何将其**拆解成清晰、可执行的小步骤**，最终逐一击破。这种通过编程实践形成的计算思维和逻辑能力，可以帮助他们在各学科中都表现出色。

2. 数学能力

- C++编程也是一种**另类的的数学课**，我们其中会学习很多数学知识，例如：
  - **变量与方程：** 通过代码实践，孩子会直观理解代数中的**变量赋值、等式与不等式**概念，并学习如何利用**循环和条件判断**来模拟求解方程组或逻辑推理。
  - **坐标系与几何：** 在处理图形、解决地图路径问题时，**二维/三维坐标系、点线面关系、向量运算**等几何知识都是需要掌握的。
  - **逻辑与算法：** 会提前学习接触**排列组合与概率论、概率论、线性代数、离散数学**等高等数学。
  - **针对理科强的孩子可以这样说：** “如果你的孩子数学好，不学 C++ 简直是天赋的浪费，因为数学好的孩子学习编程非常的快，会非常容易出成绩“
  - **如果理科稍差的话可以这样说：**“ C++学习的过程本身就是在持续训练思维逻辑能力，其中我们学习融入的数学知识会以更生动、更实用的方式呈现，能够有效反哺和提升他们对数学学科的理解和兴趣。
  - **学过C++信息学奥赛的孩子，回过头再看学校里的数学题，常常会觉得非常简单！** 因为信息学奥赛的本质，就是通过计算机逻辑和算法的运用，去解决各种数学问题，让孩子对数学有更深的理解。

3. 英语水平

- **编程环境：** 因为C++是**全英文编程**，孩子需要熟练掌握英文关键字和语法结构，通过英文去书写代码，所以课堂上也会练习使用英语，学习英语，**提高孩子的英语能力。**
- 如果孩子的英语比较差的话，也可以学习编程来提高自己的英语能力。

竞赛与升学

- **含金量最高的赛道：**
  - **国家级认可：NOI系列竞赛（信息学奥林匹克竞赛）与数学、物理、化学、生物奥赛并列，是国家教育部和科协官方认可的五大学科竞赛之一。**
  - **升学优势：** 无论是在小升初、中考还是高考，拥有信息学特长（CSP-J/S获奖）的学生，都是顶尖名校“科技特长班”争抢的对象。
  - **强基计划：** 优秀的竞赛成绩是通往清华、北大等名校的“敲门砖”，可以获得降分或保送资格。
- **职业前景无限：**
  - **大学课程抢跑：** 我们学习的内容**直接对标大学计算机专业C++软件编程的核心课程。**孩子现在学，等于**提前打好了大学的地基，进入大学后能更快适应、更快获得成绩。
  - **未来高薪职业：** 软件工程师、算法专家、人工智能（AI）工程师、数据科学家……这些都是未来社会薪资最高、需求最旺盛的职业。学C++，是为孩子投资一项**高含金量、高成长性、高起薪**的职业技能。
  - **站在行业前沿：** 无论是现在火热的**ChatGPT、人工智能、自动驾驶等新型领域**，其核心技术都离不开C++和扎实的编程功底。

总结

- 可以给家长这样说：**现在学编程，就像20年前学英语。** 学得早，就是未来的刚需；学得晚，可能就会被时代淘汰。”

- 不管孩子未来是想当科学家、金融家还是创业者，**编程都是科技时代未来的需要。**