# 中小学生编程信息学奥赛NOIP课程设置

## 基础课程

### C++程序设计演示与编译环境配置

**教学内容：**C++程序设计演示与编译环境配置

**教学目标：**

1. 初步认识C++,了解程序设计的理论知识和历史由来；
2. 掌握DEVC++工具的安装、界面和基本操作；
3. 掌握C++基本的程序结构框架;
4. 掌握C++语言中的cout用法和算术运算符用法.

**学情分析：大部分的学生第一次接触程序研发这种概念，首先需要打消学生的认知障碍，避免过多的概念性的内容灌输，尽量采用实例的方式让学生更加直观的认识程序是如何产生、编辑、运行**；

**教学方法：**讲授法，讨论法、练习法；

**教学准备：**

1. 学生电脑中安装开发环境（Dev-C++）
2. 教学PPT
3. 投影仪和投影幕布

教学过程

1. 概念讲授

教师自我介绍，并依托PPT展示本课时的教学内容

1. 教师提问：提问学生是否知道什么是程序，能否举出知道的程序例子（学生回答） 2m
2. 教师展示PPT中的应用程序内容，并告诉大家，其实在我们的生活中如果没有应用程序会有很多的不便，举例扫码支付的场景，问大家是否愿意开发程序的能力（预计学生回答：想） 1.5m
3. 教师利用PPT简单介绍应用程序的组成 1m
4. 利用二分法算法和学生进行算法上的讨论，以有穷列表查找作为例子，触发学生对算法的兴趣，对算法的重要性进行阐述 5m
5. C++语法教授
6. 依托PPT介绍C++的基础知识内容 5m
7. 开发环境的介绍
8. PPT展示

### 变量与变量类型

### 程序的选择执行

### Scanf和printf标准输入输出

### 赋值语句和数学表达式

### For循环初步

### While语句

### do-while语句

### 循环中的break和continue语句

### 多重循环嵌套

### 一维数组

### 字符数组/字符串

### 数组排序和查找

### 二维/多维数组

### 变量作用域

## 中级课程

### 实例巩固变量的使用，if语句，cin和cout

### 实例巩固赋值语句和数学表达式，scanf 和 printf

### 实例巩固for，while, do-while,嵌套，break, continue

### 变量作用域

### 函数的定义，调用函数

### 函数递归

### 选择排序，冒泡排序

### 时间复杂度与空间复杂度

### 高精度运算

### 枚举和模拟

### 简单动态规划

### 背包问题

### 二分查找，快速排序

### 队列

### 栈 可拓展DFS, BFS

## 高级课程

### 树结构及几种特殊的树（二）

### 图结构之遍历及拓扑排序

### 图结构之最短路（一）

### 图结构之最短路（二）

### 线型和区间型动态规划

### 背包型动态规划

### 树型动态规划

### 动态规划的优化

### 排序

### STL的使用

### 分治和二分

### 贪心方法

### 回溯方法

### 简单数论