

# Примерна учебна програма за обучение по програмиране в ИКРИ (на базата на езика за програмиране C++)

## АНОТАЦИЯ

*Целта на учебната програма е запознаване на учениците с основите на програмирането на базата на езика C++. Предвидено е освен с базовите елементи на езика C++ учениците да се запознаят и с някои основни алгоритми и техники на програмиране. Програмата е съобразена с обсъжданите в колегията на учителите по информатика изисквания за знанията, които трябва учениците в тази възрастова група. Предполага се, че учениците имат определен набор от знания и умения за работа с персонален компютър, които са придобили в начален курс за обучение, описан в друга публикация на същите автори. Предназначена е за хорариум от 2 часа седмично за учебната година, което включва 60 учебни часа.*

№	Т Е М А	ХОРАРИУМ
1	<b>Алгоритми</b>	2
2	<b>Езици за програмиране</b>	1
3	<b>Среди за програмиране</b>	1
4	<b>Елементи на езиците за програмиране</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Азбука</li> <li>– Величини</li> <li>– Идентификатори</li> <li>– Коментари</li> <li>– Оператори</li> <li>– Подпрограми</li> <li>– Структура на програма</li> </ul>	2
5	<b>Типове данни и операции в езика C++</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тип на величина</li> <li>– видове типове</li> <li>– стандартни числови типове в езика C++</li> <li>– декларация на константи и променливи</li> <li>– аритметични операции</li> <li>– изрази</li> </ul>	2
6	<b>Въвеждане и извеждане на данни в C++ програми</b>	2
7	<b>Линейни алгоритми.</b> Задачи за изчисление, отделяне цифрите на число, преобразуване на мерни единици.	2
8	<b>Условни оператори.</b> Задачи за пресмятания, зависещи от условие, намиране на оптимален елемент, проверка на свойствата на числа с краен брой цифри, проверка за делимост, мерни единици, определяне на интервали от време.	6
<b>Есенен турнир – 4-та седмица на м. ноември</b>		
9	<b>Знаков тип char, стойности от тип char, декларация на</b>	2

	променливи от тип char, въвеждане и извеждане на величини от тип char, операции с величини от тип char. Преобразуване на стойности от тип char: преобразуване на малка буква в главна и обратно, преобразуване на цифра в число.	
10	<b>Анализ на текст, съставен от краен брой знаци.</b> Отделяне на число от текст с краен брой знаци.	4
<b>НОИ 1 – общински кръг, началото на януари</b>		
11	<b>Оператори за цикъл.</b>	3
12	<b>Алгоритми с последователно въвеждани елементи:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– намиране на оптимален елемент;</li> <li>– средно аритметично;</li> <li>– изброяване на елементи с определено свойство;</li> <li>– определяне на най-дълга последователност от елементи с определено свойство</li> </ul> и др.	4
13	<b>Алгоритми, свързани с теория на числата</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– намиране на делителите на дадено число,</li> <li>– прости числа, намиране на простите делители на дадено число, разбиване на число на прости множители;</li> <li>– алгоритъм на Евклид, най-малко общо кратно;</li> <li>– решаване на линейни уравнения в цели числа;</li> <li>– операции с несъкратими дроби;</li> <li>– отделяне на цифрите на число, брой цифри, свойства на числата – палиндромы, приятелски числа и др;</li> <li>– генериране на цели числа със зададени свойства</li> </ul> и др.	5
<b>НОИ 2, средата на м. февруари</b>		
14	<b>Функции.</b> Понятие за функция. Видове функции в зависимост от върнатия резултат. Функции с параметри, предавани по стойност.	4
<b>НОИ 3, средата на м. март</b>		
15	<b>Едномерни масиви. Обхождане.</b>	2
16	<b>Основни задачи за обработка на едномерен масив -</b> търсене на елемент, броене на елементи с определено свойство, намиране на оптимален елемент, подреждане.	6
17	<b>Обработка на последователно въведени знаци,</b> четене до край на ред и до край на текст, анализ на текст с нефиксирана дължина, отделяне на числа от текст.	4
18	<b>Низове.</b> Средства за работа с низове.	4
<b>Пролетен турнир, Летен турнир</b>		
19	<b>Обобщение</b>	4