# Методические рекомендации по проведению уроков

## Описание курса

C++ - это язык программирования, предназначенный для создания сложных программ и клиент-серверных приложений.

Изучая технологии программирования на языке программирования высокого уровня С ++, учащиеся прочно усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста. Язык программирования C++ ценят за его эффективность. Он является самым популярным языком для создания системного программного обеспечения. Его также часто используют для создания прикладных программ.

Отличительной особенностью дополнительной общеобразовательной программы является то, что она не только помогает развивать общеучебные и общеинтеллектуальные умения и навыки, но и формирует у учащихся интерес к профессиям, связанным с программированием, так как язык С++ является основой для многих других языков программирования.

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на С++» является программой технической направленности и профильного образовательного уровня. В основу организации учебного процесса положена система лекционно-практических занятий.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что наряду с освоением языка программирования С++ обучающийся имеет возможность применить свои знания в прикладных областях, причем делает это в активных формах деятельности.

Программа рассчитана на школьников, желающих освоить работу с языками программирования высокого уровня.

**Цель курса:** формирование у школьников навыка разработки программного обеспечения на языке программирования C++.

**Задачи:**

* Представить базовое изучение C++ в доступной, наглядной и увлекательной форме.
* Поддерживать познавательный интерес, используя приемы интерактивного и развивающего обучения.
* Стимулировать выполнение заданий разного уровня сложности благодаря положительной эмоциональной поддержке ученика.

## Объём и режим занятий

Курс рассчитан на 2 года, продолжительность курса - 144 ак.часа.

Курс состоит из 4 модулей по 36 ак.часов.

Занятия проходят 1 раза в неделю по 2 ак.часа (сдвоенное занятие). В середине каждого такого урока проводится 5-минутный перерыв.

## Учебный план

| **№ п/п** | **Наименование модулей/тем программы** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | **Модуль 1 "Программирование на языке С"** | 36 | 12 | 13 | 11 |
| 1.1 | Тема 1: История С. Основные понятия | 7 | 3 | 2 | 2 |
| 1.2 | Тема 2: Операторы ветвления | 12 | 4 | 4 | 4 |
| 1.3 | Тема 3: Циклы и массивы | 15 | 5 | 5 | 5 |
| 1.4 | Тема 4: Итоговый контроль | 2 |  | 2 |  |
| 2 | **Модуль 2 “Структуры”** | 36 | 12 | 12 | 12 |
| 2.1 | Тема 1: Функции. Файлы | 11 | 4 | 3 | 4 |
| 2.2 | Тема 2: Указатели и динамическая память | 9 | 3 | 3 | 3 |
| 2.3 | Тема 3: Структуры. Связные списки | 14 | 5 | 4 | 5 |
| 2.4 | Тема 4: Итоговый контроль | 2 |  | 2 |  |
| 3 | **Модуль 3 "Основы программирования на С++"** | 36 | 12 | 12 | 12 |
| 3.1 | Тема 1: С++.  Основные понятия. Знакомство  со средой | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 3.2 | Тема 2: Отличия С и С++ | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 3.3 | Тема 3: Классы | 11 | 4 | 3 | 4 |
| 3.4 | Тема 4: Класс string | 10 | 4 | 3 | 3 |
| 3.5 | Тема 5: Перегрузка операций | 4 | 1 | 1 | 2 |
| 3.6 | Тема 6: Обработка исключений | 3 | 1 | 1 | 1 |
| 3.7 | Тема 7: Тестирование | 2 |  | 2 |  |
| 4 | **Модуль 4. Компоненты** | 36 | 10 | 14 | 12 |
| 4.1 | Тема 1: Динамические библиотеки | 9 | 3 | 3 | 3 |
| 4.2 | Тема 2: Визуальные компоненты | 10 | 3 | 3 | 4 |
| 4.3 | Тема 3: Indi-компоненты и работа с сетью | 15 | 4 | 6 | 5 |
| 4.4 | Тема 4: Тестирование | 2 |  | 2 |  |
| **Итоговая аттестация** | |  | Тестирование с автоматической проверкой | | |
| **Сумма часов** | | **144** | **46** | **51** | **47** |

## Описание уроков курса

Структура урока

| **Этап** | **Цель этапа** | **Тайминг, мин** |
| --- | --- | --- |
| Приветствие | Настроить группу на работу, презентовать себя и курс | 1 |
| Проверка связи | Ввести детей в контекст занятия, напомнить основные инструкции, дать понять, что занятие фактически началось | 1 |
| Домашнее задание | Проверить выполнение домашнего задания | 2 |
| Разминка | Актуализировать знания | 6 |
| Подводка к теме | Логически подвести к изучаемой теме, актуализировать пройденный материал | 2 |
| Целеполагание | Постановка четких, понятных и измеримых целей на занятие | 2 |
| Новый материал | Введение новой темы или поэтапное введение подтемы | 20 |
|
| Практика | Отработка на практике нового материала | 6 |
| Перерыв | Отдохнуть, восстановить силы | 5 |
| Практика | Отработка на практике нового материала | 35 |
| Подведение итогов | Оценка работы на уроке в зависимости от достигнутых целей, фиксация результатов | 2 |
| Закрепление | Закрепить отработанный материал | 4 |
| Обратная связь | Рефлексия на тему уровня сложности занятия для ребенка и того, насколько урок ему понравился | 2 |
| Прощание | Поблагодарить детей за занятие, задать позитивный тон, попрощаться до следующего занятия | 2 |
|  |  | 90 |

## Домашнее задание

После каждой пары уроков на учебной онлайн платформе Учи.Дома открывается домашнее задание, состоящее из двух частей:

* тестовая часть для проверки понимания теоретического материала(10 вопросов);
* практическая часть для отработки практических навыков программирования (3 задачи на программирование).

Домашнее задание выполняется в онлайн формате с автоматической проверкой.

## Диагностика результативности курса

После каждого модуля ученики проходят обязательную аттестацию, успешная сдача которой является условием предоставления доступа к обучению на последующем модуле. Также в конце курса ученик проходит итоговую аттестацию.

**Промежуточная аттестация: модули 1 и 2**  
  
Форма контроля: оценка образовательных достижений обучающихся с помощью тестирования с автоматической проверкой.

Шкала аттестации представляет собой разбивку по процентам: от 0 до 100. Условие успешного прохождения промежуточной аттестации: не менее 60%.

**Промежуточная аттестация: модули 3 и 4**

Форма контроля: оценка образовательных достижений обучающихся с помощью тестирования с автоматической проверкой и выполнения самостоятельного проекта.

Шкала аттестации представляет собой разбивку по процентам: от 0 до 100. Кроме того, учащиеся заполняют проектный чек-лист.   
Условия успешного прохождения аттестации:   
- прогресс по итогам выполнения тестирования с автоматической проверкой: не менее 60%.

- полностью заполненный чек-лист проверки.

**Итоговая аттестация.**

Количество академических часов: 2.

Форма контроля: тестирование с автоматической проверкой.

Шкала промежуточной аттестации представляет собой разбивку по процентам: от 0 до 100. Условие успешного прохождения аттестации: не менее 60%.

## Материалы для подготовки учителя

Учителю доступны следующие материалы:

* Презентация к уроку;
* План урока;
* Эталонные решения для практических заданий;
* Описание учебной программы;
* Описание модулей.

## Материалы для учеников

Ученику после начала урока становятся доступны:

* практические задания (которые выполняются на занятии)
* теоретический материал (краткая выжимка основных тезисов с урока, которой можно воспользоваться для повторения материала).

После окончания каждого второго урока открывается доступ к домашнему заданию.