

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 42»

Принято  
на заседании Педагогического совета  
Протокол №1  
от «30 » августа 2022г.

«Утверждаю»  
Директор школы

\_\_\_\_\_ З.К. Крутых  
Приказ №250  
от« 30 » августа 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**по курсу**  
**«Программирование на С++»**  
8 класс

2022 год  
г. Ижевск

## Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Программирование на С» на уровне основного общего образования составлена на основе требований ФГОС ООО, основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №42, примерной рабочей программы по информатике для основной школы

Изучение курса проходит в течение 34 учебных недель по 1 учебным часа в неделю.

### Общая характеристика курса «Программирование на С++»

**Цель программы** – обучение программированию на языке С++ учащихся 8 класса.

Программа составлена на основе

- фундаментального ядра содержания общего образования;
- требований к результатам освоения образовательной программы, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования;
- преемственности с примерными программами для 7-9 классов.

В программе доминируют идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий, обеспечивающие формирование

- российской гражданской идентичности;
- коммуникативных качеств личности;
- ключевой компетенции – умения учиться;
- алгоритмического мышления, необходимого для успешного освоения курса программирования.

Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического и алгоритмического стиля мышления, включающего индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию. Использование формальных языков позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

**Особенностью курса** является его практическая направленность, которая служит успешному усвоению курса информатики.

Практическая значимость школьного курса программирования 8 класса состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями в виде алгоритмов и программ на языке программирования высокого уровня. Основной целью является формирование абстрактного, логического и алгоритмического мышления.

Алгоритмические знания и умения необходимы для изучения других школьных предметов: математики, физики, химии и даже отдельных аспектов биологии.

### Планируемые результаты освоения учебного предмета.

#### Личностные результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность к саморазвитию и самообразованию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;
- критичность мышления, инициатива, активность при решении алгоритмических задач.

### Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- умение определять понятия, обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать;
- развивать компетенции в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- умение находить информацию в различных источниках;
- умение выдвигать гипотезы;
- понимать сущности алгоритмических предписаний;
- устанавливать причинно-следственные связи, проводить доказательные рассуждения;
- умение иллюстрировать изученные понятия и свойства алгоритмов и программ.

### Предметные результаты:

- осознание значения алгоритмизации и программирования для повседневной жизни;
- развитие умений работать с математическим текстом;
- выражать свои мысли с применением терминологии компьютерной математики и теоретических основ информатики и программирования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- практически значимые умения и навыки алгоритмизации и программирования, их применение к решению математических и алгоритмических задач.

В результате освоения программы **выпускник научится:**

владеть технологиями дистанционного обучения программированию на языках высокого уровня с применением систем автоматической проверки решений;

разрабатывать и реализовывать приложение консольного типа в интегрированной среде разработки программ VisualStudio (или подобной); найти и устранить логические ошибки в программе в режиме пошаговой отладки;

Итоговой аттестацией является выполнение итоговых работ по основным разделам программы.

### **Реализация модуля «Школьный урок»**

Вид	Форма	Содержание
Активизация познавательной деятельности	Интеллектуальные игры, дискуссий, олимпиады,	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, привлечение внимания школьников к получаемой на уроке социально значимой информации
Учебная дисциплина и самоорганизация	соревнования, конференции,	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения
Содержания учебного предмета	исследовательские проекты, диспуты	Демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

Познавательная мотивацию школьников		Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, командной работе и взаимодействию с другими детьми, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе
Социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи		Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками
Реализация учащимися индивидуальных и групповых исследовательских проектов		Даёт школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

**Тема 1.** История языка C++. Обеспечение совместимости языков C и C++ на основе стандартов C++ ISO (C++98/03 и C++11), поддержка идеи переносимого языка программирования. Препроцессор C++, файл iostream; имена заголовочных файлов, пространства имен. Вывод в C++ с помощью cout. Ввод информации с использованием cin.

Целочисленные типы short, int, long и longlong. Типы без знаков. Тип char: символы и короткие целые числа. Тип bool. Квалификатор const. Правила инициализации массивов.

Двоичная система счисления и представление целых чисел в памяти ЭВМ.

Альтернативы массивам - шаблонный класс array (C++11). Сравнение массивов и объектов array.

*Практическая часть:*

Изучение основных приемов работы учителя и учащегося с системой автоматической проверки решений – сайт moodle.cs.istu.ru.

Создание проекта в среде программирования VisualStudio, выполнение нескольких заданий в рамках одного проекта.

**Тема 2.** Строки с завершающим нулем. Представление в памяти, инициализация, функции для строк. Введение в класс string. Инициализация строк в C++11, ввод и вывод. Присваивание, сравнение и вероятные ошибки. Выражения отношений. Сравнение строк в стиле C и строк класса string.

Функции для строк (string): вставка, замена, удаление, поиск. Массивы строк.

*Практическая часть:*

Объявления строк, ввод и вывод. Работа с библиотекой функций для обработки строк. Пошаговая отладка программ с функциями в среде программирования VisualStudio.

**Тема 3.** Отличие STL от других библиотек. Последовательные контейнеры: вектор. Инициализация, ввод и вывод. Итераторы прямого доступа.

Обобщенные алгоритмы STL. Неизменяющие и изменяющие алгоритмы над последовательностями (на примере вектора). Алгоритмы, связанные с сортировкой, и обобщенные числовые алгоритмы.

*Практическая часть:*

Объявление векторов, ввод и вывод, операции над элементами и с векторами в целом. Работа с библиотекой обобщенных алгоритмов STL.

**Тема 4.** Реализация и сравнение сортировок: пузырьковая, поразрядным группированием и быстрая (quicksort).

*Практическая часть:*

Применение обобщенных алгоритмов сортировки из библиотеки STL.

**Тема 5.** Особенности применения контейнеров STL для хранения и обработки двумерных данных. Решение задач с обработкой двумерных числовых и символьных данных.

*Практическая часть:*

Объявление двумерных векторов, ввод и вывод, операции над элементами и с векторами в целом. Работа с библиотекой обобщенных алгоритмов STL.

**Тема 6.** Задача поиска информации; линейный и логарифмический (двоичный) поиск: алгоритмы и сравнение. Задачи двоичного поиска по ответу.

*Практическая часть:*

Применение обобщенных алгоритмов двоичного поиска для обработки массивов и векторов из библиотеки STL. Решение задач.

**Тема 7.** Контейнеры последовательностей: список. Инициализация, ввод и вывод. Итераторы входные, выходные и однонаправленные. Контейнеры последовательностей: стек и очередь. Инициализация, ввод и вывод. Вычислительные задачи с обработкой данных в порядке поступления «первый пришел – первым обслужен» и в обратном порядке «последний пришел – первым обслужен».

*Практическая часть:*

Объявление очереди и стека, ввод и вывод, операции над элементами и с очередями и стеками в целом.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы

Наименование разделов (модулей)	Всего часов	Количество часов выделенных на:			Формируемые социально значимые и ценностные отношения [1]
		Контрольные работы	Лабораторные, практические, экскурсии	проекты	
<b>Тема 1.</b> История языка С++ и существующие стандарты. Поточковый ввод и вывод в языке С++. Новые элементы в С++ в представлении базовых типов данных и массивов и в работе с ними.	<b>7</b>		<b>4</b>		1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10
<b>Тема 2.</b> Строки с завершающим нулем. Класс String: свойства и методы. Массивы строк.	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10
<b>Тема 3.</b> Библиотека STL: принципы проектирования и функционирования. Контейнеры, итераторы, обобщенные алгоритмы. Последовательный контейнер <b>вектор</b> : свойства и методы.	<b>6</b>		<b>4</b>		1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10
<b>Тема 4.</b> Быстрые методы и алгоритмы сортировки последовательностей с применением последовательных контейнеров.	<b>2</b>		<b>2</b>		1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10
<b>Тема 5.</b> Двумерные и многомерные структуры. Решение задач.	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10
<b>Тема 6.</b> Алгоритмы двоичного поиска и их применение к решению задач.	<b>4</b>		<b>3</b>		1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10
<b>Тема 7.</b> Последовательные контейнеры список, стек и очередь: свойства и методы. Решение задач.	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3</b>		1,2,3,4,5,6,7,8, 9,10
<b>Всего:</b>	<b>34</b>	<b>3</b>	<b>23</b>		

Целевым приоритетом на уровне ООО является создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

1. К семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
2. К труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;

3. К своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
4. К природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
5. К миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
6. К знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
7. К культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
8. К здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
9. К окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
10. К самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Наименование раздела. Тема уроков	Кол. часов
	<b>I. История языка C++ и существующие стандарты. Поточковый ввод и вывод в языке C++</b>	<b>3</b>
1	Отличие объектно-ориентированного подхода разработки программ от процедурного.	1
2	Стиль написания исходного кода и операторы в языке C++	1
3	Знакомство со средой программирования. Набор и запуск программ.	1
	<b>II. Циклы и тестовый ввод.</b>	<b>2</b>
4	Функции get(), eof() и fail() объекта cin и put() объекта cout для более точной работы с символами.	1
5	Циклы с пред- и постусловием при вводе символьной информации. Решение задач.	1
	<b>III. Системы счисления.</b>	<b>2</b>
6	Позиционная система счисления: алфавит, основание, представление целых чисел и преобразования	1
7	Новые элементы в C++ в представлении целых чисел и в работе с ними. Решение задач.	1
	<b>IV. Строки в стиле C.</b>	<b>2</b>
8	Строки с завершающим нулем. Представление в памяти, инициализация в C++11, ввод и вывод. Работа с указателями.	1
9	Функции для строк. Решение задач.	1
	<b>V. Класс String.</b>	<b>2</b>
10	Введение в класс string. Инициализация строк в C++11, ввод и вывод. Присваивание, сравнение и вероятные ошибки. Основные функции.	1
11	Функции вставки и замены для строк. Применение обобщенных алгоритмов к объектам string. Решение задач.	1
	<b>VI. Массивы String.</b>	<b>2</b>



№ урока	Наименование раздела. Тема уроков	Кол. часов
12	Массивы String. Понятие структуры. Массивы структур. Решение задач.	1
13	Контрольная работа 1	1
	<b>VII. Векторы почти как массивы. Создание, методы.</b>	<b>2</b>
14	Отличие STL от других библиотек. Контейнеры последовательностей: вектор. Инициализация, ввод и вывод.	1
15	Функции-члены класса вектор clear(), swap(). Решение задач.	1
	<b>VIII. Простые итераторы, алгоритмы.</b>	<b>2</b>
16	Итераторы – связующий элемент между контейнерами и алгоритмами: определения, классификация. Операции над итераторами.	1
17	Обобщенные алгоритмы: определения, классификация, примеры. Решение задач.	1
	<b>IX. Входные, выходные, потоковые итераторы.</b>	<b>2</b>
18	Обратный итератор. Выходные и потоковые итераторы.	1
19	Входные и потоковые итераторы. Итераторы вставки. Решение задач.	1
	<b>X. Использование сортировки.</b>	<b>2</b>
20	Модели вычислительной сложности алгоритмов – O-обозначения. Алгоритмы сортировки и их сложность.	1
21	Сортировки векторов структур по разным полям. Решение задач.	1
	<b>XI. Двумерные и многомерные структуры.</b>	<b>3</b>
22	Особенности применения контейнеров STL для хранения и обработки двумерных данных. Решение задач с обработкой двумерных числовых и символьных данных.	1
23	Особенности применения контейнеров STL для хранения и обработки простых изображений. Решение задач с обработкой простых изображений.	1

№ урока	Наименование раздела. Тема уроков	Кол. часов
24	Контрольная работа 2	1
	<b>XII. Двоичный поиск в массиве.</b>	<b>2</b>
25	Задача поиска информации; линейный и логарифмический (двоичный) поиск в массиве (векторе): алгоритмы и сравнение.	1
26	Обобщенные алгоритмы STL, связанные с двоичным поиском. Решение задач.	1
	<b>XIII. Двоичный поиск в по ответу.</b>	<b>2</b>
27	Задачи двоичного поиска по ответу.	1
28	Решение задач методом двоичного поиска по ответу.	1
	<b>XIV. Контейнер список.</b>	<b>2</b>
29	Контейнеры последовательностей: список. Инициализация, ввод и вывод.	1
30	Итераторы входные, выходные и однонаправленные. Решение задач.	1
	<b>XV. Контейнер стек.</b>	<b>2</b>
31	Контейнеры последовательностей: стек. Инициализация, ввод и вывод.	1
32	Вычислительные задачи с обработкой данных в обратном порядке «последний пришел – первым обслужен».	1
	<b>XVI. Контейнеры очередь, дек.</b>	<b>2</b>
33	Контейнеры последовательностей: очередь и дек. Инициализация, ввод и вывод. Вычислительные задачи с обработкой данных в порядке поступления «первый пришел – первым обслужен»	1
34	Контрольная работа 3	1

## **КОНТРОЛЬНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Для каждого занятия подготовлен комплект задач в системе автоматической проверки решений – сайт [moodle.cs.istu.ru](http://moodle.cs.istu.ru). В системе организована регистрация участников, для каждого участника ведется учет его работы как в компьютерном классе, так и при выполнении самостоятельной работы дистанционно. Учителю доступны все решения учащихся: как ошибочные, так и прошедшие полную процедуру тестирования в автоматической системе.

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.**

### **Основная литература**

1. С. Прата. Язык программирования C++. Лекции и упражнения, 6-е изд. : Пер. с англ. - М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2012. - 1248 с.
2. Д. Р. Мюссер, Ж. Дж. Дердж, А. Сейни. C++ и STL: справочное руководство, 2-е изд. (серия C++ inDepth): Пер. с англ. - М.: 000 "И.Д. Вильямс", 2010. — 432 с.
3. Электронный ресурс [moodle.cs.istu.ru](http://moodle.cs.istu.ru).

### **Дополнительная литература**

1. Б. Керниган, Д. Ритчи. Язык программирования Си.\Пер. с англ., 3-е изд., испр. - СПб.: "Невский Диалект", 2001.
2. В. Давыдов. VisualC++. - СПб.: Изд-во «БХВ», 2008.