



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки УР

Муниципальное образование "Город Ижевск" в лице Администрации

города Ижевска

МАОУ "Гимназия № 56"

РАССМОТРЕНО

Руководитель НМО

Суходоева С.Г.
Протокол № 1 от «29» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЕНК

Юсупова Л.В.
Протокол № 1 от «29» 08
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Никитина М.В.
Приказ № 460 от «30» 08
2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Программирование»

для обучающихся 7И класса

Составители:

Кабанцова А.О.

Брюхачева Л.И.

Ижевск 2023 г.

Пояснительная записка

Данная рабочая программа разработана на основе следующих нормативных документов:

1. Закон РФ «Об образовании»;
2. Государственный образовательный стандарт основного общего и среднего (полного) общего образования;
3. Авторская программа курса программирования для 7 класса. Тарасов В.Г., Ижевск, ИжГТУ
4. Обязательный минимум содержания основного общего курса информатики
5. Программа составлена на основе следующих документов:
6. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (№273-ФЗ от 29.12.2012).
7. Указ Президента «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» (№ 599 от 7.05.2012).
8. Концепция развития математического образования в РФ (Распоряжение Правительства Российской Федерации №2506-р от 24.12.2013).
9. Реализация концепции развития математического образования в РФ (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №265 от 3.04.2014).
10. Стратегия развития отрасли ИТ в РФ и на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года (распоряжение Правительства Российской Федерации № 2036-р от 1.11.2013).
11. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».
12. Комплексная программа «Современная Школа России» (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации №11/03-1 от 01.03.2011 года) «Государственная программа «Информационное общество (2011–2020 годы)» (распоряжение Правительства Российской Федерации № 1815-р от 20.10.2010).
13. Требования Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010).
14. Примерная программа среднего общего образования по информатике и информационным технологиям (сборник «Программы для общеобразовательных учреждений: Информатика. 2–11 классы» / Составитель М.Н.Бородин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014).

За основу программы взята программа курса «Программирование на языке Си» проекта ИТ-вектор, реализуемого в республике. Так как на изучение курса отведено только 1 час в неделю, в программу вынесены практические основы каждой темы, вопросы построения и разработки различных программ на языке Си и правила их записи и отладки в среде программирования.

Направленность программы – естественнонаучная. Формирование алгоритмического мышления и навыков программирования. Дополнительная образовательная программа «Программирование на языке C / C++» является прикладной, носит практико-ориентированный характер и направлена на овладение воспитанниками основных приемов программирования. Обучение по данной программе создает благоприятные условия для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально - культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся.

Новизна программы. Программа содержит дополнительный изучаемый материал (работа со строками, олимпиадные задачи), значительно расширяет возможности формирования универсальных учебных и предметных навыков. В данном курсе на конкретных примерах рассматривается программирование на языке высокого уровня C / C++. Показаны основные методы составления программ и примеры использования их при решении некоторых задач. Отдельно вынесены задания для самостоятельных, контрольных работ, а также олимпиадные задания.

Актуальность программы. При обычном обучении информатики темы «алгоритмы» и «программирование» изучаются очень мало и поздно, это замедляет формирование алгоритмического мышления, не способствует развитию интереса учащихся в области программирования, учащиеся, как правило, не готовы успешно выступать на олимпиадах по информатике, теряют интерес к предмету. Обучение по данной программе создает

благоприятные условия для более раннего «погружения» учащихся в мир логики, математического моделирования, для интеллектуального и духовного воспитания личности ребенка, социально - культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации учащихся. Она рассчитана на сотворчество и сотрудничество педагога и воспитанников. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации подростков.

Адресат программы: обучающиеся 7И класса.

Объем программы: 34 часа.

Срок освоения: 1 учебный год.

Режим работы: занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу.

Форма организации обучения: очная.

Формы и методы организации учебной деятельности

Формы организации деятельности учащихся:

- групповые;
- звеньевые;
- индивидуальные;
- индивидуально-групповые.

Используемые технологии обучения:

- лекционно-семинарская;
- блочно-модульная.

Основные способы и формы работы с детьми – сочетание индивидуальных и групповых, практических и теоретических занятий.

В качестве методов, используемых для образовательного процесса, применяются: в процессе ввода материал – лекция, в дальнейшем беседа с сочетанием практической работы учащихся за компьютером. При решении задач используется семинарское занятие;

В качестве дидактического материала используются задачи из списка используемой литературы;

В качестве материально-технических условий применяется среда программирования CodeBlocks, DEV C++

Методы отслеживания и диагностики результатов:

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- вопросы для самоконтроля;
- коллективные творческие работы;
- тестирование;
- практические работы;
- контрольные работы;
- проведение школьного конкурса по программированию;
- участие в школьных, районных, областных, всероссийских конкурсах разработки программ.

Цель:

организация развивающего практического обучения, которое предполагает развитие воспитанника и учащегося как личности для самостоятельного получения знаний, их практического использования в повседневной жизни, формирования мотиваций к обучению на протяжении всей жизни.

Задачи программы:

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в технологических и социальных системах, построению алгоритмов и компьютерных программ;
- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя; применять алгоритмы и приёмы программирования;
- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;

Планируемые результаты изучения 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.

Обучающийся научится:

- программированию на языке высокого уровня с применением систем автоматической проверки решений;
- анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать программными конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (записывать на языке программирования Си операторы ветвления, циклов различного вида);
- понимать ограничения, накладываемые средой программирования и системой команд;
- записывать линейные программы;
- понимать правила составления программ, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;

- определять значения переменных после исполнения простейших циклических программ;
Обучающийся получит возможность научиться:
- находить и устранять логические ошибки в программе в режиме пошаговой отладки;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы программы;
- по данной программе определять, для решения какой задачи она предназначена;
- трассировать программы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Линейные программы	2	1	1
2	Разветвляющиеся программы	5	2	3
3	Циклы	6	3	3
4	Массивы	7	3	4
5	Подпрограммы	5	2	3
6	Символы и строки	9	3	6

Содержание учебного предмета

Линейные алгоритмы (2 ч)

Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов и правила записи. Примеры.

Аналитическая деятельность:

- выделять этапы решения задачи на компьютере
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи
- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;

Практическая деятельность:

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;

Разветвляющиеся алгоритмы (5 ч)

Условие в алгоритме. Полное и неполное ветвление, случаи использования. Логические операции И, ИЛИ, НЕ. Логические выражения.

Аналитическая деятельность:

- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;
- анализировать результаты ветвящихся алгоритмов

Практическая деятельность:

- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения
- строить ветвящиеся алгоритмы
- определять условия ветвления и операции каждой ветви

Циклы (6 ч)

Циклические алгоритмы: определение и назначение циклического алгоритма. Цикл с предусловием, с постусловием, со счетчиком. Заменяемость видов циклов.

Аналитическая деятельность:

- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;
- анализировать результаты циклического алгоритма

Практическая деятельность:

- строить циклические алгоритмы
- определять вид цикла для решения задачи

Массивы (7 ч)

Массивы: определение одномерного числового массива и правила работы с ним. Способы обработки массивов. Алгоритмы обработки одномерного массива. Двумерные массивы.

Аналитическая деятельность:

- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;
- анализировать результаты обработки массива

Практическая деятельность:

- разрабатывать программы для обработки одномерного массива:
 - (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
 - подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
 - нахождение суммы всех элементов массива;
 - нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; сортировка элементов массива и пр.)

Подпрограммы (5 ч)

Вспомогательные алгоритмы. Использование вспомогательных алгоритмов в основном алгоритме. Правила работы со вспомогательными алгоритмами. Виды вспомогательных алгоритмов.

Аналитическая деятельность:

- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;
- анализировать результаты работы функции.

Практическая деятельность:

- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения
- разрабатывать алгоритмы, содержащие вспомогательные алгоритмы;

Символы и строки (9 ч)

Символьные (литерные) данные: представление в памяти ЭВМ, операции для их обработки. Данные типа STRING: представление и использование в алгоритме, встроенные функции языка Си.

Аналитическая деятельность:

- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;
- анализировать результаты алгоритмов

Практическая деятельность:

- строить строковые выражения и вычислять их значения
- строить алгоритмы обработки символьных данных:
 - преобразование символа в его код

- вставка и удаление символов в строке
- определение количества символов в строке, количества слов в строке
- определение самого длинного слова и пр.

Для каждого занятия подготовлен комплект задач в системе автоматической проверки решений – сайт 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.

Тематическое планирование

Наименование раздела	Тема уроков	Номер урока	Домашнее задание	
Линейные программы (2ч)	Алгоритм и его свойства. Среда программирования DEV C++. Линейные программы на ввод/вывод данных	1.	Задание 0	
	Решение арифметических задач.	2.	Задание 1	
Разветвляющиеся программы (5ч)	Полная и неполная форма ветвления. Правила записи условия в программе	3.	Задание 2	
	Полное ветвление. Решение задач.	4.	Задание 2	
	Неполное ветвление. Решение задач с ветвлением.	5.	Задание 2	
	Логические операции. Запись логических выражений на C++.	6.	Задание 2	
	Решение задач	7.	Задание 3	
Циклы (6ч)	Цикл с предусловием на языке C++. Параметр цикла	8.	Задание 4	
	Решение задач на использование цикла с предусловием	9.	Задание 4	
	Цикл с постусловием	10.	Задание 5	
	Решение задач с циклом с постусловием	11.	Задание 5	
	Цикл со счетчиком. Примеры использования	12.	Задание 6	
	Обработка чисел	13.	Задание 6	
	Массивы (7ч)	Одномерный массив: ввод, вывод.	14.	Задание 8
		Поиск минимума/максимума в массиве, поиск места элемента в массиве	15.	Задание 8
Формирование массива по условию		16.	Задание 8	
Случайные числа.		17.	Задание 8	
Сортировка массива		18.	Задание 9	
Двумерный массив. Основные алгоритмы обработки		19.	Задание 10	
Обработка строк и столбцов двумерного массива		20.	Задание 10	
Подпрограммы (5ч)	Подпрограмма	21.	Задание 11	
	Процедуры в программе на C++	22.	Задание 11	
	Функции в программе на C++	23.	Задание 11	
	Решение задач с использованием подпрограмм	24.	Задание 11	
	Решение задач с использованием подпрограмм	25.	Задание 12	

Символы и строки (9ч)	Символьный тип данных. Ввод и вывод символов	26.	Задание 13
	Обработка последовательностей символов	27.	Задание 13
	Решение задач на обработку последовательности символов	28.	Задание 13
	Строковый тип данных. Ввод строки. Разделители	29.	Задание 14
	Обработка строки как массива символов	30.	Задание 14
	Обработка последовательности строк	31.	Задание 14
	Решение задач на строки и символы	32.	Задание 14
	Итоговая контрольная работа	33.	нет задания
	Итоговая контрольная работа	34.	нет задания

Условия реализации программы: кабинет оснащен компьютерами с установленной средой программирования и программой для составления блок-схем, проектором.

Оценочные материалы: на сайте new.moodle.cs.istu.ru собраны материалы по основам языка программирования С, множество задач с возможностью автоматической проверки. Так же там подобраны контрольные работы и есть возможность учителю собирать работы по своему усмотрению.

Регулярность контроля связана с особенностями изучаемого материала и особенностями работы конкретного учителя.

Текущий контроль знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий.

Тематический контроль знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися контрольно-практических заданий по теме.

Итоговый контроль реализуется в форме защиты итоговых проектов. Каждому учащемуся или группе учащихся должно быть предложено разработать проект, реализующий компьютерную модель конкретного объекта, явления или процесса из различных предметных областей.

Методическое обеспечение программы

Аппаратные средства

1. Персональный компьютер - рабочее место учителя и учащихся
2. Мультимедиа-проектор
3. Принтер (лазерный)
4. Устройства вывода звуковой информации (наушники, колонки, микрофон)
5. Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь, джойстик)
6. Сканер

Программные средства

1. Операционная система.
2. Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
3. Антивирусная программа.
4. Программа-архиватор.
5. Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
6. Программа-переводчик.
7. Мультимедиа-проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
8. Система программирования Си и Delphi.
9. Почтовый клиент (входит в состав операционных систем или др.).
10. Браузер (входит в состав операционных систем или др.).

11. Программа интерактивного общения.
12. Простой редактор Web-страниц.
13. Программа для записи CD и DVD дисков
14. Комплекты презентационных слайдов по всем разделам курса на CD.
15. Windows CD. Версия 6.1. 2006. Компьютерный практикум, программно-методическая поддержка курса «Информатика и ИКТ». – М.: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний, 2006
16. VisualStudio-CD. Версия 1.0, 2006. Содержит дистрибутив интегрированной системы объектно-ориентированного программирования VisualStudio 2005 Express Edition.

Образовательные ресурсы сети Интернет

1. Сайт moodle.cs.istu.ru
2. Сайт informatics.mccme.ru
3. <http://window.edu> (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)
4. <http://www.edu.ru> (Федеральный портал «Российское образование»)
5. <http://school.edu.ru> (Российский общеобразовательный портал)
6. <http://algotlist.manual.ru> (Алгоритмы, методы, исходники)
7. <http://alglib.sources.ru> (Библиотека алгоритмов)
8. <http://www.mathprog.narod.ru> (Математика и программирование)
9. <http://inf.1september.ru> (Газета «Информатика» издательского дома «Первое сентября»)
10. <http://rain.ifmo.ru/cat/> (Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor))
11. <http://www.infojournal.ru/journal.htm> (Журнал «Информатика и образование»)
12. <http://ipo.spb.ru/journal/> (Журнал «Компьютерные инструменты в образовании»)
13. <http://www.problems.ru/inf/> (Задачи по информатике сайт МЦНМО)
14. <http://acm.timus.ru> (Задачи соревнований по спортивному программированию с проверяющей системой)
15. <http://www.klyacsa.net> (Клякс@.net: Информатика в школе. Компьютер на уроках)
16. <http://cyber-net.spb.ru> (Олимпиада по кибернетике для школьников)
17. <http://www.olimpiads.ru> (Олимпиадная информатика)
18. <http://www.informatics.ru> (Олимпиады по информатике: сайт Мытищинской школы программистов)
19. <http://ips.ifmo.ru> (Российская Интернет-школа информатики и программирования)
20. <http://tests.academy.ru> (Онлайн тестирование по информационным технологиям (проект учебного центра «Сетевая академия»))
21. <http://www.axel.nm.ru/prog> (Преподавание информатики в школе)
22. <http://www.sprint-inform.ru> (Справочная интерактивная система по информатике «Спринт-информ»)
23. <http://teormin.ifmo.ru> (Теоретический минимум по информатике)
24. <http://www.junior.ru/wwwexam/> (Тесты по информатике и информационным технологиям. Центр образования «Юниор»)

Используемая литература:

1. Основы программирования. Базовый курс. – Тарасов В.Г., ИжГТУ
2. С. Прата. Язык программирования C: лекции и упражнения. - Киев: Изд-во «DiaSoft», 2000.
3. Б. Керниган, Д. Ритчи. Язык программирования Си. \Пер. с англ., 3-е изд., испр. - СПб.: "Невский Диалект", 2001
4. Гнездилов, Г. Г., Абрамов, С. А. и др. Задачи по программированию. – М.: НАУКА, 1988.