

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
города Кургана «Гимназия №31»

Рассмотрена и принята на
заседании педагогического совета

Протокол №1 от 30 августа 2018 г.



Утверждаю

Директор гимназии

/Н.Л.Древницкая/

Приказ № 179-Д
от 30 августа 2018 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**
по информатике
« Программирование на языке С++»
(для детей 12-17 лет)
на 2018-2019 учебный год

Составитель: Адаменко Ю.В.

Курган

2018 г

Пояснительная записка.

Программа составлена на основе Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. N 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», в соответствии с частью 11 статьи 13 ФЗ от 29.12. 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в РФ», Концепции развития дополнительного образования детей, утверждённая распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014, №1726, СанПин 2.4.4.31.72-14, Постановление Правительства от 04.07.2014 № 41

Одна из задач профильной школы – содействовать воспитанию нового поколения, отвечающего по своему уровню развития и образу жизни условиям информационного общества. Для этого учащимся необходимо анализировать информацию, выявлять в ней факты и проблемы, самостоятельно ставить задачи, структурировать и преобразовывать информацию, использовать ее для решения учебных и жизненных задач.

Кружок «Программирование на языке C++» является кружком интеллектуальной направленности по выбору для учащихся 7-11 классов старшей школы.

Курс рассчитан на 72 часа, которые проводятся в течение учебного года по 2 часа в неделю. Срок реализации 1 год. Концентрированное изучение курса позволяет учащимся более полно выявить свои способности в изучаемой области знаний, создать предпосылки по применению освоенных умений в других учебных курсах, подготовить себя к осознанному выбору профессий, предусматривающих программирование.

Курс включает в себя практическое освоение языка программирования, знакомство учащихся с ролью программного обеспечения и его видами; нацелен на формирование целостного представления об организации данных для эффективной алгоритмической обработки; на развитие логического мышления и реализацию математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования.

Основа курса – личностная, практическая и продуктивная направленность занятий. Одна из целей обучения информатике – предоставить ученикам возможность личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам.

Цели курса:

- Познакомить учащихся с ролью программного обеспечения и его видами.
- Сформировать целостное представление об организации данных для эффективной алгоритмической обработки.
- Развитие логического мышления.
- Реализация математических способностей учащихся в ходе составления программ на языке программирования.

Задачи курса:

Обучающие:

- Познакомить учащихся с основными алгоритмическими конструкциями и правилами их записи, с основными способами организации данных.
- Научить учащихся составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций.
- Научить распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задач.
- Научить организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки.

- Научить учащихся разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования C++ .
- Научить учащихся осуществлять отладку и тестирование программы.

Развивающие:

- формировать новый тип мышления – операционный, который направлен на выбор оптимальных решений;
- предоставление возможности узнать новое в области компьютерного программирования;
- формирование представления о роли компьютерного программирования в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.

Воспитательные:

- повышение общекультурного уровня учащихся;
- вооружение учащихся правильным методологическим подходом к познавательной и практической деятельности;
- выделение и раскрытие роли информационных технологий и компьютеров в развитии современного общества;
- привитие навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;
- формирование эмоционально-ценностного отношения к миру, к себе;
- воспитание у учащихся стремления к овладению техникой исследования;
- воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости в преодолении трудностей.

Возраст детей: 13 лет.

Сроки реализации 1 год.

Формы занятий: Основными, характерными при реализации данной программы формами являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

В теоретической части рассматриваются основные понятия языка программирования C++, основные алгоритмические конструкции. В практической части предлагаются практические работы, направленные на отработку основных алгоритмических конструкций, на развитие логического мышления, на реализацию математических способностей учащихся в ходе составления программ. Практическая часть предполагает использование школьного компьютерного класса.

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Технологии и формы обучения:

- теоретические занятия;
- практические занятия.

Режим занятий:

Занятия проводятся: 1 раз в неделю по 1 часу (итого 1 час в неделю, 36 часов в год).

Кружок предусматривает классно-урочную систему обучения.

Межпредметные связи

Знания, полученные при изучении курса «Программирование на языке С++ », учащиеся могут использовать при создании собственных программ по определенной тематике, для решения задач из различных областей знаний – математике, физике, химии, биологии и др. Знания и умения, приобретенные в результате освоения данного курса, являются фундаментом для дальнейшего мастерства в области программирования.

МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основной тип занятий – практикум. Большинство заданий курса выполняется с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств.

Занятия включают лекционную и практическую часть. Практическая часть курса реализуется через классно-урочную систему. Важной составляющей каждого урока является самостоятельная работа учащихся. Тема урока определяется приобретаемыми навыками. В каждом уроке материал излагается следующим образом: повторение основных понятий и методов работы с ними, разбор новой темы, основные приемы работы (самостоятельное выполнение заданий для получения основных навыков работы), упражнения для самостоятельного выполнения.

Теоретическая и практическая части курса изучаются параллельно, чтобы сразу же закреплять теоретические вопросы на практике.

В ходе обучения учащимся периодически предлагаются короткие (5-10 мин) контрольные работы на проверку освоения изученных способов действий. Проводятся краткие срезовые работы (тесты, творческая работа) по

определению уровня знаний учеников по данной теме. Выполнение контрольных способствует быстрой мобилизации и переключению внимания на осмысливание материала изучаемой темы. Кроме того, такая деятельность ведет к закреплению знаний и служит регулярным индикатором успешности образовательного процесса.

Регулярное повторение способствует закреплению изученного материала. Возвращение к ранее изученным темам и использование их при изучении новых тем способствуют устранению весьма распространенного недостатка – формализма в знаниях учащихся – и формируют научное мировоззрение учеников.

Планируемые результаты кружка

В рамках данного курса учащиеся овладевают следующими знаниями, умениями и способами деятельности:

- знают роль программного обеспечения и его виды;
- у учащихся сформировано целостное представление об организации данных для эффективной алгоритмической обработки;
- знают основные алгоритмические конструкции и правила их записи, знакомы с основными способами организации данных;
- умеют составлять и записывать алгоритмы с использованием соответствующих алгоритмических конструкций;
- умеют распознавать необходимость применения той или иной алгоритмической конструкции при решении задачи;
- умеют организовывать данные для эффективной алгоритмической обработки;
- умеют разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на языке программирования C++;
- умеют осуществлять отладку и тестирование программы.

Форма контроля за уровнем достижения учащихся

Предметом диагностики и контроля являются составленные алгоритмы и программы на языке программирования С++ к предложенным задачам.

Оценка имеет различные способы выражения – устные суждения педагога, письменные качественные характеристики, систематизированные по заданным параметрам аналитические данные, в том числе и рейтинги. Оценке подлежит в первую очередь уровень достижения учеников минимально необходимых результатов, обозначенных в целях и задачах курса.

Качество знаний и умений ученика оценивается следующими характеристиками:

- знание основных алгоритмических конструкций;
- умение составить и записать алгоритм с использованием соответствующей алгоритмической конструкции;
- умение найти более эффективный способ решения задачи;
- умение тестировать программу.

В течение всего курса проводятся контрольные срезы и выставляются баллы за решенные задачи. По окончании курса **зачет** получают те учащиеся, у которых сумма баллов за учебный курс составляет не менее 60% от всей суммы баллов.

СОДЕРЖАНИЕ

Часть 1. Теоретическая

1. Язык программирования С++

Текстовый редактор языка. Основы языка. Структура программы. Основные математические функции.

2. Ввод и вывод данных. Линейный алгоритм

Форматы вывода. Составление линейных алгоритмов.

3. Условный оператор

Условный оператор. Оператор выбора.

4. Алгоритмы с повторениями

Цикл с параметром FOR . Цикл While. Вложенные циклы.

5. Массивы

Понятие массива. Двумерные массивы.

6. Классы

Понятие объектно-ориентированного программирования

Часть 2. Практическая

1. Язык программирования C++. Текстовый редактор языка.
2. Структура программы. Разделы описания.
3. Основные математические функции. Моя первая программа.
4. Ввод и вывод данных. Форматы вывода.
5. Составление линейных алгоритмов. Комментарии в программе.
6. Составление линейных алгоритмов с использованием арифметических операций.
7. Составление линейных алгоритмов с использованием основных функций.
8. Условный оператор. Структура условного оператора.
9. Условный оператор. Простые условия.
10. Условный оператор. Составные условия.
11. Операторные скобки.
12. Составной оператор.
13. Оператор выбора.
14. Алгоритмы с повторениями.
15. Цикл с параметром.
16. Цикл с предусловием.
17. Цикл с постусловием.
18. Вложенные циклы.
19. Понятие массива. Ввод и вывод элементов массива.
20. Задание массива в разделе констант.
21. Поиск в массиве элементов с заданными свойствами.

22. Поиск максимального (минимального) элемента массива.
23. Двумерные массивы: описание, ввод и вывод массивов по строкам.
24. Понятие объектно-ориентированного программирования. Классы и объекты.
25. Объявление классов. Реализация методов класса.
26. Создание объектов. Функционирование объектов.
27. Композиция классов.
28. Дружественные классы.
29. Наследование.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Язык программирования С++	10
	Техника безопасности. Текстовый редактор языка. Основы языка. Структура программы. Основные математические функции.	2
	<i>Практическая работа №1.</i> Язык программирования С++ . Текстовый редактор языка.	2
	<i>Практическая работа №2 .</i> Структура программы. Разделы описания.	2
	<i>Практическая работа №3.</i> Основные математические функции. Первая программа.	2
	<i>Практическая работа №4.</i> Ввод и вывод данных. Форматы вывода.	2
2	Ввод и вывод данных. Линейный алгоритм	8
	Форматы вывода. Составление линейных алгоритмов.	2
	<i>Практическая работа №5 .</i> Составление линейных алгоритмов. Комментарии в программе.	2
	<i>Практическая работа №6.</i> Составление линейных алгоритмов с использованием арифметических операций.	2
	<i>Практическая работа №7.</i> Составление линейных алгоритмов с использованием основных функций.	2
3	Условный оператор	14
	Условный оператор. Оператор выбора.	2
	<i>Практическая работа №8.</i> Условный оператор. Структура условного оператора.	2
	<i>Практическая работа №9.</i> Условный оператор. Простые	2

	условия.	2
	<i>Практическая работа №10.</i> Условный оператор. Составные условия.	2
	<i>Практическая работа №11.</i> Операторные скобки.	2
	<i>Практическая работа №12.</i> Составной оператор.	2
	<i>Практическая работа №13.</i> Оператор выбора.	
4	Алгоритмы с повторениями	12
	Цикл с параметром FOR. Циклы While и Do. Вложенные циклы.	2
	<i>Практическая работа №14.</i> Алгоритмы с повторениями.	2
	<i>Практическая работа №15.</i> Цикл с параметром.	2
	<i>Практическая работа №16.</i> Цикл с предусловием.	2
	<i>Практическая работа №17.</i> Цикл с постусловием.	2
	<i>Практическая работа №18.</i> Вложенные циклы.	2
5	Массивы	12
	Понятие массива. Двумерные массивы.	2
	<i>Практическая работа №19.</i> Понятие массива. Ввод и вывод элементов массива.	2
	<i>Практическая работа №20.</i> Задание массива в разделе констант.	2
	<i>Практическая работа №21.</i> Поиск в массиве элементов с заданными свойствами.	2
	<i>Практическая работа №22.</i> Поиск максимального (минимального) элемента массива.	2
	<i>Практическая работа №23.</i> Двумерные массивы: описание, ввод и вывод массивов по строкам.	2
6	Классы	14

Понятие ООП	2
<i>Практическая работа №24.</i> Понятие объектно-ориентированного программирования. Классы и объекты.	2
<i>Практическая работа №25.</i> Объявление классов. Реализация методов класса.	2
<i>Практическая работа №26.</i> Создание объектов. Функционирование объектов.	2
<i>Практическая работа №27.</i> Композиция классов.	2
<i>Практическая работа №28.</i> Дружественные классы.	2
<i>Практическая работа №29.</i> Наследование.	4
ИТОГО:	72

Материально-техническое обеспечение :

1. Компьютерный класс из 13 персональных компьютеров с операционной системой Windows-2007 и программным обеспечением Microsoft Office, Visual Studio 2010.
2. Локальная компьютерная сеть;
3. Глобальная сеть Интернет;
4. Видео-проектор, экран.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. it.kgsu.ru - Сайт кафедры ИТ и МПИ «Шаг за шагом»
2. <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал «Российское образование»
3. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2016. — 512 с. [Электронный ресурс] / режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=918098> (дата обращения: 05.12.2017).
4. Программирование на C++ с погружением: практические задания и примеры кода - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 80 с. [Электронный ресурс] / режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=563294> (дата обращения: 05.12.2017).

