


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Дополнительная общеразвивающая программа по направлению «Программирование» для учащихся 7-10 классов		



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА


ПО НАПРАВЛЕНИЮ:

«Программирование»

для учащихся 7-10 классов.


Объем программы: 72 часа
Срок реализации: 1 год.

Программу разработал:
Перцева Ирина Анатольевна,
доцент кафедры информационной
безопасности и теории управления

 И.А. Перцева
« 10 » 09 2019г.

Рекомендовано к использованию
в учебном процессе на заседании
кафедры:
Протокол № 1 от 04.09.2019 г.

Ульяновск, 2019г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Дополнительная общеразвивающая программа по направлению «Программирование» для учащихся 7-10 классов		

Введение.

Современному человеку требуется не только определенный набор знаний, но и умение самостоятельно приобретать недостающие и применять их в жизни. Одним из основных источников информации в современном мире становится компьютер, умение работать с которым является важным условием развития человека и его успешности.

Для учащихся, углубленно изучающих курс информатики, актуальным является овладение навыками алгоритмического мышления, знание различных языков программирования, умение их сравнивать, сопоставлять, анализировать. Кроме того, они должны уметь применять языки программирования для решения конкретных прикладных задач, выбирать оптимальные способы и программные средства для достижения поставленных целей.


Программирование - стержень профильного курса информатики. Изучая программирование, учащиеся приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

Цели программы:

- развитию школьников потребности в творческой деятельности, логическом мышлении;
- развить исследовательские навыки в области информатики и ИКТ, стремление к самообразованию.
- раскрыть основные возможности, приемы и методы работы с языком программирования;
- развивать у учащихся информационную культуру;
- освоение школьниками терминологии и основных понятий информатики и информационных технологий.

Задачи программы:

- научить учащихся создавать программы на языке программирования C++ используя основные алгоритмические структуры;
- включение учащихся в практическую исследовательскую деятельность;
- развитие мотивации к сбору информации;
- формирование потребности в саморазвитии.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Дополнительная общеразвивающая программа по направлению «Программирование» для учащихся 7-10 классов		

Содержательная характеристика программы.

Программа ориентирована на изучение основных, базовых конструкций C++ и обретение первичных навыков алгоритмизации и программирования.

C и C++ - это языки, предназначенные для создания сложных программ и клиент - серверных приложений. Изучая технологии программирования на языке высокого уровня C ++, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста. Этот язык программирования ценят за его эффективность. Он является самым популярным языком для создания системного программного обеспечения. Его также часто используют для создания прикладных программ.

Программа так же направлена на формирование у учащихся интереса к профессиям, связанным с программированием, так как язык C++ является основой для многих других языков программирования.

Ожидаемые результаты.


В результате освоения программы обучающийся знает этапы решения задачи на компьютере; типы данных; базовые конструкции изучаемого языка C++; принципы структурного и модульного программирования средствами языка C++. Школьники приобретают способности работать в среде программирования; реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования; работать с файловой системой операционных систем; осуществлять отладку и тестирование программы. Могут использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для эффективной организации индивидуального информационного пространства; эффективного применения информационных ресурсов в учебной деятельности.

Трудоемкость программы:

72 часа (2 часа аудиторных занятий в неделю), занятия по 2 часа один раз в неделю.

Образовательные технологии.

Форма занятий: лекционные занятия, практическая работа, работа в парах,

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Дополнительная общеразвивающая программа по направлению «Программирование» для учащихся 7-10 классов		

презентации.

Занятия проводятся на базе центров профориентации ФНПЦ АО «НПО «Марс» в МБОУ СШ №72 и МБОУ СШ № 74.


2. Учебно-тематический план занятий.

Форма обучения очная.

№	Название раздела	количество часов
1	Знакомство с языками программирования.	2
2	Основы программирование на C++. Ввод, вывод информации.	4
3	Целочисленные операции	4
4	Ветвления.	8
5	Цикл for.	6
6	Цикл while	6
7	Одномерные массивы	4
8	Типовые задачи обработки одномерных массивов. Способы сортировки	8
9	Двумерные массивы	10
10	Строковый тип данных	6
11	Процедуры и функции	6
12	Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.	8
Итого		72

Содержание курса.

- 1. Знакомство с языками программирования.** История возникновения языка программирования C++. Элементы языка. Программа, структура программы.
- 2. Основы программирование на C++. Ввод, вывод информации.**
Пустая программа. Вывод текста на экран. Объявление переменных. Типы переменных.
- 3. Целочисленные операции**
Арифметические выражение и операции. Стандартные функции. Случайные числа.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Дополнительная общеразвивающая программа по направлению «Программирование» для учащихся 7-10 классов		

4. Ветвления.

Условный оператор. Сложные условия. Множественный выбор.

5. Цикл for

Понятие цикла. Цикл с переменной. Вложенные циклы.

6. Цикл while

Цикл с условием. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием.

7. Одномерные массивы

Одномерный массив. Создание массива. Ввод-вывод.

8. Типовые задачи обработки одномерных массивов. Способы сортировки

Подсчет количества чисел последовательности, удовлетворяющих некоторому условию. Определение порядкового номера некоторого значения в заданной последовательности. Определение максимального значения в последовательности чисел. Сортировка подсчетом. Сортировка выбором. Сортировка обменом. Сортировка вставками. Сортировка с разделением. Сортировка слиянием. Пирамидальная сортировка.

9. Двумерные массивы.

Нахождение суммы всех элементов массива. Нахождение суммы элементов массива с заданными свойствами. Нахождение количества элементов массива с заданными свойствами. Вывод на экран элементов массива с заданными свойствами. Определение индекса элемента массива, равного заданному числу.

10. Строковый тип данных

Таблица ASCII. Символы. Сравнение символов. Арифметические операции с символами.


11. Процедуры и функции.

Процедуры C++. Процедура с параметрами. Изменяемые параметры процедуры. Функции C++. Логические функции. Рекурсивная процедура.

12. Работа с текстовыми файлами: ввод из файла, вывод в файл.

Символьные строки. Операции с символьными строками. Строки в процедурах и функциях. Открытие текстового файла. Чтение текстового файла. Обработка элементов файла. Запись в текстовый файл. Закрытие текстового файла. Поиск в текстовом файле. Работа с несколькими текстовыми файлами.

Требования к условиям организации образовательного процесса.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф- Дополнительная общеразвивающая программа по направлению «Программирование» для учащихся 7-10 классов		

Для осуществления образовательного процесса по курсу необходимы:

Учебные аудитории вместимостью до 10 человек, оснащенные доской, компьютерами.

Оценка реализации программы и образовательные результаты программы.

В ходе реализации программы используются различные формы мониторинга учебных достижений школьников: игровые форматы, тестирование, практические задания.

Дидактические материалы к программе.

- Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. Т. 1-3. – М., СПб., Киев: Вильямс, 2000.
- Шень А. Программирование: теоремы и задачи. – М.:МЦНМО, 1995. – 264 с.
- Задачи по программированию /С.М. Окулов, Т.В. Ашихмина, Н.А. Бушмелева и др.; Под ред. С.М. Окулова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 820 с.
- Культин Н. Б. С/С++ в задачах и примерах: 2-е изд., перераб. и доп. —СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 368 с.
- Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы [Электронный ресурс] / Д. М. Златопольский. - 3-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
- Алгоритмы / С. Дасгупта, Х. Пападимитриу, У. Вазирани; Пер. с англ. под ред. А. Шеня. — М.: МЦНМО, 2014. — 320 с.
- Бьерн Страуструп. «Язык программирования С++» -М.: Бином, 2011.
- ДеннисРитчи, Брайан Керниган. «Язык программирования Си»-М.: Вильямс,2009.
- Роберт Седжвик. «Алгоритмы на С++»-М.: Вильямс, 2011.
- Стивен Прата. «Язык программирования С++. Лекции и упражнения»-СПб.: Вильямс, 2012