



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

“СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 19”

Воткинское шоссе, 110, г. Ижевск, 426039

Тел. (3412) 45-80-00, 44-41-65, тел./факс 45-78-00 E-mail: tvcsosh19@mail.ru

Принята на заседании педагогического совета
от «31» мая 2022 г.

Протокол № 7



Утверждаю

Директор МБОУ «СОШ №19»

Т.В. Никольская

« 30 » августа 2022г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа Технической направленности **«Программирование»**

Уровень программы: базовый
Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель:
Баталова Мария Александровна,
педагог дополнительного образования

Ижевск 2022

Раздел №1. Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы: техническая

Уровень сложности: вводный

Актуальность:

В настоящее время уже невозможно представить жизнь без информационных технологий. Большое значение имеет умение человека грамотно обращаться с компьютером, и требуемый уровень владения информационными технологиями каждый раз повышается. Зачастую уже недостаточно владения на пользовательском уровне, требуется владение на уровне начинающего программиста. Несмотря на то, что в обязательном школьном курсе информатики программирование изучается, оно представлено лишь на простейшем уровне, поскольку на него отводится небольшое количество часов. Вследствие этого обучающиеся воспринимают основы программирования лишь формально, а на практике редко умеют применять полученные знания.

Те знания и умения, которые обучающиеся приобретут в результате освоения курса, могут быть использованы ими при участии в олимпиадах по информатике(программированию), а также при решении задач по физике, химии, биологии и другим наукам.

Отличительные особенности:

- обеспечивает знакомство с фундаментальными понятиями алгоритмизации и программирования на доступном уровне;
- сложность задач увеличивается постепенно
- имеет практическую направленность с ориентацией на реальные потребности;
- охватывает вопросы практического использования полученных знаний при решении задач из различных областей знаний;
- предусматривает возможность индивидуальной работы с обучающимися.

Адресат программы: 13-15 лет

Объем и срок освоения программы: срок реализации – 1 год, количество часов – 68 часов

Форма организации образовательного процесса: Теоретические и практические занятия, групповые, индивидуально-групповые, индивидуальные занятия, консультации.

Форма обучения: очная

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: изучение основ программирования на языке C++, основных приёмов написания программ на современном языке программирования, развитие алгоритмического мышления учащихся, творческих способностей, аналитических и логических компетенций.

Задачи программы:

Личностные - формирование общественной активности, гражданской позиции, культуры общения и поведения в социуме, навыков здорового образа жизни;

Метапредметные – развитие мотивации к освоению компьютерных технологий, деятельности в компьютерной сфере, потребности в саморазвитии, творчестве, самостоятельности, ответственности, активности и аккуратности.

Образовательные – развитие познавательного интереса к современным компьютерным технологиям, включение в познавательную деятельность, приобретение знаний, умений,

навыков уверенной и эффективной работы с готовыми программными продуктами, написание и отладка программ.

1.3 Планируемые результаты

У обучающихся могут быть сформированы **личностные** результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

Метапредметные: обучающиеся получают возможность научиться

1) регулятивные: учащиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия; концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

2) познавательные: учащиеся получают возможность научиться:

- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- видеть задачу по программированию в других дисциплинах, окружающей жизни;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- видеть эффективное применение информационных ресурсов в учебной деятельности.
- -оценивать информацию.

3) коммуникативные: учащиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- определять цели, функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы;
- работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные: обучающиеся получат возможность научиться:

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач;
- использовать основные приемы составления программ, применять их для решения учебных задач по информатике и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- ориентироваться в среде программирования;
- искать и обрабатывать ошибки в коде.

1.4 Содержание программы**Учебный план**

№ п.п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	1	1	0	Тест
2.	Знакомство со средой разработки. Базовая программа: ее написание и запуск.	2	1	1	Практическая работа
3.	Переменные. Работа с целыми числами.	10	2	8	Тест Практическая работа
4.	Переменные. Работа с вещественными числами.	6	1	5	Тест Практическая работа
5.	Условный оператор	10	2	8	Тест Практическая работа
6.	Цикл с предусловием	6	1	5	Практическая работа
7.	Цикл с постусловием	6	1	5	Практическая работа
8.	Цикл с параметром	6	1	5	Практическая работа
9.	Массивы	10	2	8	Тест Практическая работа
10.	Строки	6	1	5	Практическая работа
11.	Функции	5	1	4	Практическая работа

Итого часов:	68 часов	14	54	
---------------------	----------	----	----	--

Содержание учебного плана

Вводное занятие. Инструктаж по ТБ.

Теория: Вводное занятие. Правила поведения в кабинете информатики. Правила поведения в Интернете. Инструктаж по ТБ, ПБ.

Знакомство со средой разработки. Базовая программа: ее написание и запуск.

Теория: Знакомство со средой программирования на языке C++, изучение основных элементов интерфейса, написание базовой программы.

Практика: Самостоятельная работа со средой программирования C++.

Переменные. Работа с целыми числами.

Теория: Изучение основных понятий программирования: переменная, тип переменной, значение переменной, алгоритм, программа.

Практика: Тестирование по вопросам теории, написание простейших программ с использованием целых чисел.

Переменные. Работа с вещественными числами.

Теория: Изучение правил работы с вещественными числами, их связи с целыми числами

Практика: Тестирование по вопросам теории, написание простейших программ с использованием вещественных чисел.

Условный оператор

Теория: Изучение простого ветвления, вложенного ветвления. Разработка программ, в которых реализуются условные алгоритмы.

Практика: Тестирование по вопросам теории, написание программ с использованием условного оператора.

Цикл с предусловием

Теория: Изучение понятий: цикл, циклический алгоритм. Изучение конструкции цикла с предусловием и разработка программ, в которых реализуются циклы с предусловием.

Практика: Написание программ с использованием цикла с предусловием.

Цикл с постусловием

Теория: Изучение конструкции цикла с постусловием и разработка программ, в которых реализуются циклы с постусловием.

Практика: Написание программ с использованием цикла с постусловием.

Цикл с параметром

Теория: Изучение конструкции цикла с параметром и разработка программ, в которых реализуются циклы с параметром.

Практика: Написание программ с использованием цикла с параметром.

Массивы

Теория: Изучение понятий: массив, одномерный и двумерный. Правила работы с массивами. Обработка массива.

Практика: Написание программ с использованием массива.

Строки

Теория: Изучение понятий: строки C-style, функции управления строками. Правила работы со строками.

Практика: Написание программ с использованием строк в стиле C.

Функции

Теория: Изучение понятий: подзадача, функция, параметры и аргументы функции, возврат значений, встроенные функции, перегрузка функции. Правила работы с функциями.

Практика: Написание программ с использованием функций.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс: 12 компьютеров (11 компьютеров учащихся, 1 компьютер преподавателя), объединенных локальной сетью, доступ в сеть Интернет.

Методическое обеспечение: установленная операционная система Windows, пакет программ Microsoft Office, прикладное ПО.

Кадровое обеспечение

Баталова М. А., педагог дополнительного образования.

2.3. Формы аттестации

Формы аттестации включают в себя тестирование, выполнение лабораторных работ, творческих проектов, опросы.

2.4 Образцы оценочных материалов

1. Пример задачи для самостоятельного решения:

Напишите программу, запрашивающую имя, фамилия, отчество и номер группы студента и выводящую введенные данные в следующем виде:

```
1 /* *****  
2 * Лабораторная работа № 1 *  
3 * Выполнил(а): ст. гр. ЗИ-123 *  
4 * Иванов Андрей Петрович *  
5 ***** */
```

Необходимо, чтобы программа сама определяла нужную длину рамки. Сама же длина рамки зависит от длины наибольшей строки внутри рамки. Используя циклы `for` легко можно выровнять стороны рамки.

2. Тестирование по теме: Ветвление и оператор выбора в C++

1. Условный оператор применяется для программирования:

- Сложных алгоритмов
- Линейных алгоритмов
- Ветвящихся алгоритмов
- Циклических алгоритмов

2. Ветвящийся алгоритм подразумевает:

- Неоднократное повторение отдельных частей программы
- Последовательное выполнение всех элементов программы
- Выполнение лишь нескольких, удовлетворяющих заданному условию частей программы

3. Условная конструкция в C++ всегда записывается... после оператора `if`.

- в квадратных скобках
- в фигурных скобках
- в круглых скобках
- без скобок

4. Верно ли записан оператор выбора: `If <оператор 1> then <оператор 2 > else <оператор 3>`:

- Верно
- Неверно

5. Какой служебный знак ставится после оператора case?

- [=], <идент. 2>,...
- [=];<идент. 2>,...
- [:=], <идент. 2>,...
- [==]; <идент. 2>,...

2.5 Методические материалы

При реализации данной программы основными формами являются комбинированные и практические занятия.

2.6 Список литературы

Нормативно-правовая база

Нормативная литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
4. Приказ Министерства образования и науки Удмуртской Республики от 05.04.2021 № 427 «О внесении изменений в приказ от 20 марта 2018 года № 281 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей Удмуртской Республики»
5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 816 от 23 августа 2017 г. «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Литература для педагога

1. Доусон М. Изучаем C++ через программирование игр, Издательство: Питер, 2016г
2. Скотт Мейерс Эффективный и современный C++, Издательство: Вильямс, 2016г.
3. Т.А. Павловская, Ю. А. Щупак C/C++. Структурное программирование. Практикум, СПб: Питер, 2005 г.

Литература для учащихся

1. Солнечная С. Программирование для детей на C, C++. 1-я часть. Издательство: Издательские решения, 2019г.

Интернет-ресурсы

1. <https://stepik.org/course/363/promo> Задачи для практики с возможностью автоматической проверки
2. <http://cppstudio.com/cat/285/> Сборник задач для практики