Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 15»
(МОУ «СОШ № 15»)

Принята
педагогическим советом
от 30.08.2023
Протокол № 1

Утверждена
приказом директора
МОУ «СОШ 15»
от 01.09.2023 № 01-10/153

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Основы программирования»**

Адресат программы: учащиеся 13-14 лет

Вид программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год

Разработчик: педагог дополнительного образования – Дудницкая А.А.

г. Ухта
2023 г.

Пояснительная записка

Данная программа разработана в соответствии с:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04 сентября 2014 г. №1726-р);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 09 ноября 2018 г. №196 г. Москва «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо с Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;
- Письмом Министерства образования и молодежной политики Республики Коми от 27.01.2016 г. №07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных – дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми»
- Уставом МОУ «СОШ № 15»

Направленность (профиль) программы – техническая

Актуальность программы:

Одной из задач образовательной школы является формирование мышления учащегося, развитие его интеллекта. Среди научных дисциплин наибольшим потенциалом для формирования алгоритмического мышления школьников является информатика. Знания, полученные при изучении образовательной программы «Основы программирования», учащиеся могут использовать и применять при самостоятельном написании программ. Кроме этого, в процессе обучения у учащихся формируется представление о профессии программиста, об устройстве и работе операционной системы Windows и т.д.

Отличительные особенности программы: заключаются в её ориентированности на выработку практических навыков программирования и решения задач по информатике.

Адресат программы - учащиеся 13-14 лет

Вид программы - базовый

Объем программы: 34 часа

Срок освоения программы- 1 год

Форма обучения - очная

Режим занятий: занятия проводятся один раз в неделю, продолжительность занятия – 40 минут.

Особенности организации образовательного процесса – состав группы- постоянный, виды занятий – коллективные, индивидуальные

Цель и задачи программы

Цель: развитие способностей учащихся в области алгоритмизации и программировании, подготовка учащихся к практическому использованию полученных знаний при решении учебных задач.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с назначениями и функциями программирования, изучить основные принципы;
- способствовать освоению всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Python.
- способствовать формированию навыков грамотной разработки программы.
- способствовать углублению знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации

Развивающие:

- развивать алгоритмическое мышление учащихся;
- развивать умение планировать и предугадывать возможные нестандартные ситуации, возникающие в процессе создания программ, критически оценивать результаты;
- развивать творческое мышление, воображение школьников;
- развивать навыки компьютерной грамотности;

Воспитательные:

- воспитание культуры программирования;
- воспитание усидчивости, целеустремленности, умения добиваться поставленных задач;
- привитие навыков сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной деятельности;
- воспитание стремления к овладению техникой визуального программирования;
- воспитание трудолюбия, инициативности и настойчивости

Учебный план

№	Наименование раздела	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в Python. Данные. Типы данных.	3	1	2	
2	Алгоритмы линейной структуры	3	1	2	Тест
3	Алгоритмы разветвляющейся структуры	6	1	5	Тест
4	Перечислимый и интервальный типы данных	2	1	1	Практическая работа
5	Циклы	9	1	8	Практическая работа
6	Подпрограммы	2	1	1	Практическая работа
7	Массивы	9	1	8	Зачет
	Итого	34	7	27	

Содержание программы

1. Введение в Python. Данные. Типы данных.

Теория: Алгоритмы работы с величинами. Понятие типов данных в алгоритмическом языке. Ввод и вывод данных. Языки программирования высокого уровня, их классификация. Понятие о синтаксисе и семантике. Введение программирования на языке Python. Введение в Python. Структура программы на языке Python. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка. Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные. Организация ввода-вывода. Оператор.

2. Алгоритмы линейной структуры

Теория: Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование. Способы решения вычислительных задач.

Практика: Решение вычислительных задач

3. Алгоритмы разветвляющейся структуры

Теория: Алгоритм и его формальное исполнение. Основные типы алгоритмических структур (линейные, ветвление, цикл). Организация ветвлений в программах. Полное и неполное ветвление. Условный оператор. Оператор безусловного перехода. Составные условия, их реализация в разветвляющихся алгоритмах. Решение задач на разработку алгоритмов с разветвляющимися структурами.

Практика: Решение задач на разработку алгоритмов с разветвляющимися структурами.

4. Перечислимый и интервальный типы данных

Теория: Перечислимые и ограниченные типы данных.

Практика: Решение задач с использованием перечислимых и интервальных типов данных

5. Циклы

Теория: Операторы цикла. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с логическим условием. Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов. Циклические алгоритмы. Виды циклов. Циклы с пред- и пост условием.

Практика: Решение задач с использованием циклов с пост- и предусловиями, с параметрами и ветвлением

6. Подпрограммы

Теория: Подпрограммы (процедуры и функции), их описание и вызов в программе. Решение задач с математическим содержанием на использование подпрограмм

Практика: Решение задач на использование подпрограмм

7. Массивы

Теория: Массивы (одномерные (линейные)), различные способы их описания в программе. Обработка массивов (ввод и вывод элементов массива; поиск элементов в массиве; проведение математических операций с элементами массива; замена, удаление и вставка элементов в массиве; сортировка). Одномерные массивы: описание и ввод элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки.

Практика: Решение задач с применением одномерных и двумерных массивов (учащиеся научатся заполнять массивы с клавиатуры, случайными числами, работать с ними, находить в них нужные данные, преобразовывать и выводить)

Планируемые результаты:

Предметные:

- развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

Метапредметные:

Познавательные:

- владение общепредметными понятиями «алгоритм», «исполнитель», «программирование» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать вывод

Регулятивные:

- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий;
- корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи;

Коммуникативные:

- умение эффективно общаться в процессе совместной деятельности со всеми её участниками, не допускать конфликтов;
- умение оценивать свою и чужую работу с эстетических и нравственных позиций;
- умение выбирать стратегию поведения, позволяющую достичь максимального эффекта

Личностные

- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Комплекс организационно-педагогических условий:

Условия реализации программы

Помещение - компьютерный класс с выходом в Интернет.

Оборудование – учительский стол - 1, стул учительский - 1, стол для учащегося - 15, стулья для учащихся - 30, классная доска

Информационное обеспечение - персональный компьютер - рабочее место учителя и учащихся (24 штук), интерактивные презентации, мультимедийные материалы для объяснения тем занятий.

Интернет источники

<http://window.edu> (Единое окно доступа к образовательным ресурсам)

<http://www.edu.ru> (Федеральный портал «Российское образование»)

<http://school.edu.ru> (Российский общеобразовательный портал)

<http://ege.edu.ru> (Портал информационной поддержки единого государственного экзамена)

<http://edu.of.ru> (конструктор сайтов общеобразовательных учреждений и проектов)

<http://algotlist.manual.ru> (Алгоритмы, методы, исходники)

<http://alglib.sources.ru> (Библиотека алгоритмов)

<http://www.mathprog.narod.ru> (Математика и программирование)

<http://www.computer-museum.ru> (Виртуальный компьютерный музей)

<https://www.online-python.com/> (Online Python - IDE, редактор, компилятор, интерпретатор)

Кадровое обеспечение – учитель информатики

Формы контроля /аттестации

- стартовый контроль: фронтальный опрос
- текущий (промежуточный) контроль: практическая работа, тестовые задания
- промежуточная аттестация: зачет

Список литературы

Для учителя

1. Домашняя страница Python www.python.org. Справочные материалы, официальная документация.
2. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет, курс «Введение в программирование на Python», <http://www.intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info> .
3. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет. Курс «Язык программирования Python» <http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info>
4. Python. Подробный справочник Дэвида М. Бизли — книга со справочной информацией о языке Python и модулях стандартной библиотеки.

Для учащегося:

1. «Программируем на Python» (автор: М. Доусон; СПб.: Питер, 2014г.),
2. «Python 3. Самое необходимое» (авторы: Н. Прохоренко , В. Дронов; БХВ-Петербург, 2016г.)
3. Python. Подробный справочник Дэвида М. Бизли — книга со справочной информацией о языке Python и модулях стандартной библиотеки.