

Муниципальная автономная образовательное учреждение – средняя
общеобразовательная школа № 165

620137, Екатеринбург, Садовая, 18, тел. (343) 341-76-21

e-mail: school_165@mail.ru

<http://165.uralschool.ru>

Рассмотрена
на Педагогическом совете №1
от 31 августа 2022 года.

Согласовано
директор МАОУ-СОШ № 165
В.В. Васильева
приказ № 99-У ОТ 01.09.2022



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Возраст обучающихся: 14-18 лет
Срок реализации: 1 год - 1 час в неделю
Автор-составитель: Беляков А.С.
Учитель информатики

г. Екатеринбург
2022-2023 уч.год

I. Паспорт программы:

Название программы	Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Основы программирования»
Автор-составитель	Беляков А.С.
Вид программы	Авторская
Направленность	Техническая
Форма реализации	Очная
Срок реализации	8 месяцев
Возраст обучающихся	14-18 лет
Категория детей	Обучающиеся 8-11 классов
Уровень освоения программы	Базовый
Краткая аннотация	<p>Язык программирования Python – это универсальный язык программирования с динамической типизацией, который позволяет разрабатывать программы в соответствии с разными парадигмами: процедурным программированием, объектно-ориентированным, параметрическим, функциональным и метапрограммированием. В данном курсе рассматриваются все основные возможности языка Python и их применение при разработке программ. Воспитательная цель: формирование свободного и творческого подхода к программированию на современных языках высокого уровня, интереса к наблюдению за тенденциями и новостями в области средств разработки программного обеспечения.</p>

Пояснительная записка.

Данная программа предназначена для реализации в системе дополнительного образования и полностью согласуется со школьным курсом информатики 8 - 9 классов, также данная программа направлена на расширение знаний учащихся в направлении изучения языков программирования, в частности, языка программирования Python.

Образовательная программа составлена на основе курса А.А. Чернов «Программирование на языках высокого уровня», программы курса К.Ю.

Полякова «Информатика», углубленный уровень, курса «Основы программирования», автор СМ. Окулов, курса М. Лутца «Изучаем Питон», (А.А. Чернов «Программирование на языках высокого уровня». Волгоград: «Учитель», 2012, «Основы программирования». С.М. Окулов и др., М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2012, М. Лутц «Изучаем Питон», Санкт- Петербург: Символ, 2013г.).

Программа является синтезом основных тем, которые используются при изучении языков программирования, расширяющих и дополняющих знания умения и навыки учащихся 14-15 лет, при работе с программным кодом, решении задач. Программа предназначена для системы дополнительного образования и основана на профильном изучении данной дисциплины.

Ценность программы определяется разнообразием тематики и методов решения задач, на языке программирования Python. Новизной по отношению к содержанию уроков, посвященных программированию в классе. Школьники учатся работать с программным кодом, решать и записывать задачи на языке программирования Python, правильно работать с операторами, синтаксисом, переменными, типами данных и т.д.

Изучение программирования в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- формирование углубленного интереса к программированию;
- создание основы для дальнейшего изучения языков программирования на углубленном уровне;
- оказание помощи в осознанном выборе модели дальнейшего профессионального образования.

Программирование - стержень профильного курса информатики.

Изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы. Очень велика роль изучения программирования для развития мышления школьников, формирования многих приемов умственной деятельности. Здесь роль информатики можно сравнить с математикой в школьном образовании.

Поэтому необходимо использовать действительно большие возможности программирования, решения соответствующих задач для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных умений и навыков.

Язык программирования Python на сегодняшний день является наиболее популярной высокоуровневой средой международного олимпиадного программирования. Python – мощный и простой для изучения язык программирования. В нем представлены проработанные высокоуровневые структуры данных и простой, но эффективный подход к объектно-ориентированному программированию.

Недостаточные знания различных языков программирования затрудняют решения многих задач по проектированию и прогнозированию.

Обучающиеся для успешной сдачи ЕГЭ по информатике должны знать не только основные алгоритмические конструкции и операторы изучаемого языка программирования, но и иметь опыт самостоятельной записи алгоритмов и программ, использовать не один язык программирования, решать практические задачи методом разработки и отладки компьютерной программы, проектировать деятельность по решению задач.

Основные задачи курса:

- понять значение алгоритмизации как метода познания окружающего мира, принципы структурной алгоритмизации;
- развитие интереса учащихся к изучению программирования;
- овладеть базовыми понятиями теории алгоритмов при решении математических задач;

- научиться разрабатывать эффективные алгоритмы и программы для числовых рядов, прогрессий, значений многочленов, массивов, в области арифметики рациональных чисел;

- приобретение навыков работы в системе программирования Python;
- формирование самостоятельности и творческого подхода к решению задач с помощью средств современной вычислительной техники.

- формирование навыков алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ.

В результате изучения программирования на языке Python на углубленном уровне ученик должен:

знать/понимать

- основные типы алгоритмов;
- иметь представление о структуре программы, основы программирования на языках высокого уровня;
- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация-кодирование-отладка-тестирование;
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;
- основы постановки задач в области информационных систем.

уметь

- записывать основные алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- использовать Python для решения задач из области математики;
- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать нестандартные задачи и задачи повышенной сложности;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты решения.

Режим и форма занятий.

Для изучения дисциплины отводится 32 часа из расчета 1 час в неделю.

Основные формы проведения занятий: лекции, решение задач, работа с электронным учебником, работа с игровым приложением Code Combat для изучения синтаксиса языка.

Механизм оценки результатов.

Система оценки достижений учащихся включает в себя такие методы, как самостоятельные и практические работы.

Методическая разработка курса содержит:

- лекции по каждой теме, раскрывающие основные вопросы курса, содержащие как теоретический, так и личностно-ориентированный материал;
- схемы и таблицы, иллюстрирующие изучаемые темы и используемые в качестве наглядных пособий в процессе обучения, позволяющие структурировать изучаемый материал, активизировать наглядно-образное мышление учащихся;
- сборник задач, содержащий информацию по отдельным типам задач учебного курса, используемые для самостоятельной и
- индивидуальной работы учащихся на занятиях;

- задания практикумов, содержащие теоретические и практические вопросы и задачи, позволяющие учащимся закрепить полученные знания, сформировать необходимые навыки;
- практические работы, предусмотренные рабочей программой, позволяющие учащимся получить навыки работы со средой программирования, компилятором, написанием, отладкой программы, также для изучения будут использоваться
- электронные учебники, игровые приложения для изучения языка программирования Python.

КАЛЕНДАРНО-УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебный период	Дата		Продолжительность количество учебных недель
	начало	окончание	
1 четверть	01.09.2022	29.10.2022	8
2 четверть	07.11.2022	30.12.2022	8
3 четверть	09.01.2023	31.03.2023	12
4 четверть	01.04.2023	30.04.2023	4
Итого в учебном году: 32 недели			

Нерабочими праздничными днями являются:

Воскресенье

4 ноября - День народного единства.

31 декабря, 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 8 января - Новогодние каникулы;

7 января - Рождество Христово;

23 февраля - День защитника Отечества;

8 марта - Международный женский день;

1 мая - Праздник Весны и Труда;

9 мая - День Победы.

Учебный план программы

№ п/п	Тема	Количество часов			Форма аттестации
		теория	практика	всего	
1	Введение. Знакомство с python. Линейное программирование	2	6	8	Опрос по инструктажу. Викторина
2	Условные операторы	1	2	3	Практическая работа, наблюдение
3	Циклические операторы	1	3	4	Практическая работа, наблюдение
4	Кортежи, словари, множества	1	4	5	Практическая работа, наблюдение
5	Функции	1	3	4	Просмотр работ, устный опрос.
6	Файлы. Работа с файлами	2	6	8	Практическая работа, наблюдение
	Итого	8	24	32	

СОДЕРЖАНИЕ

Синтаксис языка программирования PYTHON

- Понятие о языке высокого уровня PYTHON.
- Технология разработки программного обеспечения. Среда PYTHON.
- Структура программы. Переменные и константы
- Решение задач.

Основные управляющие конструкции линейного алгоритма

- Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения.
- Решение задач.
- Оператор вывода
- Решение задач.
- Оператор ввода
- Решение задач.
- Программы с линейной структурой
- Решение задач.

Основные управляющие конструкции алгоритма с ветвлением в PYTHON

- Выбор. Инструкция if.
- Решение задач.
- Выбор. Инструкция elif.

- Решение задач.

Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в PYTHON

- Цикл for.
- Решение задач.
- Цикл while.
- Решение задач.
- Вложенные циклы
- Решение задач.

Фундаментальная структура данных - список в PYTHON. Списки.

- Решение задач со списками.
- Срезы в списках
- Решение задач со списками и срезами.
- Зачет.

Символьные данные в PYTHON. Символы и строки

- Решение задач.
- Срезы в строках.
- Решение задач.

Элементы структуризации программы в PYTHON.

- Функции
- Решение задач.

**Календарно-тематическое планирование
1 год обучения (14-18 лет), место проведения 31 кабинет.**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	Форма занятий	Форма контроля
1	Введение. Знакомство с Python	1	12.09-17.09	Беседа	Опрос
2	Знакомство с IDLE Python	1	19.09-24.09	Лекция	Опрос
3	Вычисления и переменные	1	26.09-01.10	Беседа. Практикум	Наблюдение
4	Первая программа на Python	1	03.10-08.10	Практическая работа	Наблюдение
5	Построение программы на языке Python	1	10.10-15.10	Практическая работа	Опрос
6	Строки и списки	1	17.10-22.10	Практическая работа	Наблюдение
7	Синтаксис языка Python	1	24.10-29.10	Практическая работа	Наблюдение
8	Операторы Python	1	31.10-05.11	Беседа	Наблюдение
9	Инструкция if - elif - else. Выбор подходящего варианта. Ветвление	1	07.11-12.11	Практическая работа	Опрос
10	Инструкция if - elif – else	1	14.11-19.11	Практическая работа	Наблюдение
11	Проверка истинности if - elif – else	1	21.11-26.11	Беседа	Наблюдение
12	Цикл в языке программирования Python	1	28.11-03.12	Лекция	Опрос
13	Цикл for	1	05.12-10.12	Практическая работа	Наблюдение
14	Цикл while	1	12.12-17.12	Беседа	Наблюдение
15	Операторы break и continue	1	19.12-24.12	Практическая работа	Наблюдение
16	Кортежи. Словари. Множества	1	26.12-31.12	Лекция	Опрос
17	Кортежи	1	9.01-14.01	Практическая работа	Наблюдение
18	Словари	1	23.01-28.01	Практическая работа	Наблюдение
19	Множества	1	30.01-04.02	Практическая работа	Наблюдение
20	Индексы и срезы	1	06.02-11.02	Практическая	Наблюдение

				работа	
21	Функции в программировании	1	13.02-18.02	Лекция	Опрос
22	Параметры и аргументы функций	1	20.02-25.02	Практическая работа	Наблюдение
23	Локальные и глобальные переменные	1	27.02-04.03	Практическая работа	Наблюдение
24	Процедуры. Рекурсия	1	06.03-11.03	Практическая работа	Наблюдение
25	Файлы. Работа с файлами	1	13.03-18.03	Лекция	Опрос
26	Работа с файлами	1	20.03-25.03	Практическая работа	Наблюдение
27	Менеджеры контекста with .. as	1	27.03-01.04	Практическая работа	Наблюдение
28	Документирование кода в Python	1	03.04-08.04	Практическая работа	Наблюдение
29	Работа с модулями : создание и подключение инструкций import .. from	1	10.04-15.04	Практическая работа	Наблюдение
30	Решение задач олимпиадного типа	1	17.04-22.04	Практическая работа	Наблюдение
31-32	Решение экзаменационных задач	2	25.04-29.04	Практическая работа	Наблюдение

Методическое обеспечение программы:

1. ФГОС. Примерные программы по информатике для основной и старшей школы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2012.
1. Программа УМК К. Ю. Полякова, М.: Бином, 2012.
2. Информатика. Демонстрационное поурочное планирование. 9-11 классы. Издательство «Учитель». 2007 г.

Оборудование

1. Компьютерный класс (14 ученических ПК + 1 учительский ПК)
2. Интерактивная доска
3. Проектор
4. Принтер
5. Сканер

Цифровые образовательные ресурсы

1. Электронное приложение к учебникам К. Ю. Полякова Информатика и ИКТ. Базовый уровень. (10-11 кл.). набор цифровых ресурсов из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (дидактические материалы, интерактивные тесты, анимационные плакаты, презентации используются на учебных занятиях с 2009г.) (<http://school-collection.edu.ru>);
2. Интерактивные наглядные пособия (для интерактивных досок) ИКТ. Программно-методический комплекс для образовательных учреждений. ЗАО «Новы диск». 2011г.
3. Информатика. 7-11 классы. TeachPro.205 интерактивных лекций. 2006 г.
4. Презентации к к учебным занятиям, «Программирование на Паскале» 10-11 классы, автор Ю. Поляков (используются на учебных занятиях с 2010г.) <http://kpolyakov.narod.ru/school/ppt.htm>);
5. CodeCombat.com

Сведения о составителе:

Фамилия, Имя, Отчество педагога: **Беляков Александр Сергеевич**

Уровень образования (какое учебное заведение закончил, по какой специальности, в каком году) – **Уральский государственный профессионально-педагогический университет, инженер - педагог, 2004 г.**

Квалификационная категория – **высшая квалификационная категория**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575984

Владелец Васильева Вера Владимировна

Действителен с 09.03.2022 по 09.03.2023