

Приложение к ООП ООО

Утверждено приказом МАОУ «Лицей №21»

**Муниципальное автономное общеобразовательное
учреждение «Лицей №21»**

Рассмотрена

на педагогическом совете

МАОУ «Лицей №21»

от «23» августа 2023 г.

Протокол №01

Утверждена

Приказом МАОУ «Лицей №21»

от «25» августа 2023 г.

№73

**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Программирование на языке Питон»
Уровень основного общего образования
Срок освоения: 3 года (7-9 класс)**

Составитель:

Л. С. Зозулина, учитель информатики и математики
высшей квалификационной категории

г. Первоуральск

2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Изучение основ программирования связано с развитием целого ряда таких умений и навыков, которые носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых – одна из приоритетных задач современной школы. Изучение программирования развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности. Здесь роль информатики сродни роли математики в школьном образовании. Поэтому не использовать действительно большие возможности программирования для развития мышления школьников, формирования многих общеучебных, общеинтеллектуальных и метапредметных умений и навыков было бы, наверное, неправильно.

Изучая программирование на Питоне, учащиеся прочнее усваивают основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста.

Место курса в системе предпрофильной подготовки

Курс ориентирован на предпрофильную подготовку учащихся по информатике. Он расширяет базовый курс по информатике и информационным технологиям, является практико- и предметно-ориентированным и дает учащимся возможность познакомиться с интересными, нестандартными вопросами информатики.

Вопросы, рассматриваемые в курсе, выходят за рамки обязательного содержания. Вместе с тем, они тесно примыкают к основному курсу. Поэтому данный курс будет способствовать совершенствованию и развитию важнейших знаний и умений в области информатики, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по информатике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

Программирование - стержень профильного курса информатики. Изучение основ программирования связано с целым рядом умений и навыков (организация деятельности, планирование ее и т.д.), которые по праву носят общеинтеллектуальный характер и формирование которых - одна из приоритетных задач современной школы.

Элективный курс «Программирование на языке Питон» является курсом внеурочной деятельности для учащихся 7–9 классов основной школы. Курс рассчитан на 102 часа, которые проводятся в течение трёх учебных лет по 1 часу в неделю в каждом классе.

Курс условно рассчитан на три года. В первый год обучения изучаются основы языка Питон, типы данных, базовые алгоритмические структуры (следование, ветвление, циклы), структурное программирование. Во второй год обучения изучаются структурированные типы данных. В третий год изучаются записи и графические возможности языка программирования Питон.

Усвоив материал курса, учащиеся могут применять свои знания в изучении присоединяемых модулей языка Питон, а также объектно-ориентированного программирования.

Цели и задачи курса

- Формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием.
- Формирование алгоритмической культуры.
- Дать ученику возможность реализовать свой интерес к выбранному курсу.
- Научить учащихся структурному программированию как методу, предусматривающему создание понятных, локально простых и удобочитаемых программ, характерными особенностями которых является: модульность, использование унифицированных структур следования, выбора и повторения, отказ от неструктурированных передач управления, ограниченное использование глобальных переменных.
- Приобретение знаний и навыков алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте.
- Освоение всевозможных методов решения задач, реализуемых на языке Питон.
- Развитие алгоритмического мышления учащихся.

- Формирование навыков грамотной разработки программ.
- Углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

Личностно-ориентированная направленность курса. Личность ученика – вот, что должно стоять во главе учебно-воспитательного процесса. Личностно-ориентированное обучение в настоящее время становится все более актуальным. Главная цель, использования личностно-ориентированного подхода – не просто видеть на уроке (занятии) каждого ученика, но и делать его успешным даже в самой трудной ситуации. Важно - создать на уроке ситуацию успеха.

Контроль знаний и умений. Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практикумов по каждому разделу курса. В течение изучения курса предполагается написание двух курсовых работ. Итоговый контроль реализуется в форме итогового практикума. Знания теоретического материала проверяются с помощью тестовых заданий.

Организация учебного процесса. В основу организации учебного процесса положена система лекционно-практических занятий. Поэтому учебный процесс можно организовать в двух взаимосвязанных и взаимодополняющих формах:

- **урочная форма**, в которой учитель объясняет новый материал (лекции), консультирует учащихся в процессе решения задач;
- **внеурочная форма**, в которой учащиеся после занятий (дома или в компьютерном классе) самостоятельно выполняют компьютерные практикумы.

Лекции. Представление учебного материала учащимся проводится в форме лекций. Каждая лекция – дидактическая единица, требующая примерно одинакового времени на изложение теоретического материала (1 час).

Практикум по решению задач. Основной формой проведения занятий являются практикумы по решению задач. Организация личностно-ориентированных практикумов по решению задач, личностно-ориентированного контроля – это как раз то, что необходимо учащемуся для его уверенности, успешности в очень сложном разделе информатики.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Первый год обучения

Введение в Питон. Данные. Типы данных. Алгоритмы линейной структуры. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Циклы. Одномерные массивы.

Второй год обучения

Двумерные массивы. Строки. Подпрограммы. Файлы.

Третий год обучения

Записи. Графика в Паскале. Решение олимпиадных задач.

Планируемые результаты курса

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 Python;
- умеют осуществлять отладку и тестирование программы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Часы
Первый год обучения		
Введение в Python. Данные. Типы данных – 3 часа		
1	Введение в Python. Структура программы на языке Python. Рекомендации по стилю записи программы, использование комментариев. Алфавит языка.	1
2	Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные.	1
3	Организация ввода-вывода. Оператор присваивания.	1
Алгоритмы линейной структуры – 5 часов		
4	Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование.	1
5	Составление программ с использованием основных арифметических операций	1
6	Составление программ с использованием операций целочисленного деления	1
7	Составление программ с использованием основных математических функций	1
8	Решение олимпиадных задач с линейными алгоритмами	1
Алгоритмы разветвляющейся структуры – 7 часов		
9	Организация ветвлений в программах. Условный оператор	1
10	Составление программ с условным оператором с простым условием	1
11	Основные понятия математической логики.	1
12	Составление программ с условным оператором с составным условием	1
13	Перечислимые и ограниченные типы данных. Каскадное ветвление	1
14	Составление программ с оператором каскадного ветвления	1
15	Решение олимпиадных задач разветвляющимися алгоритмами	1
Циклы – 6 часов		
16	Программирование циклических алгоритмов, виды циклов.	1
17	Оператор цикла с предусловием	1
18	Оператор цикла с постусловием	1
19	Оператор цикла с параметром	1
20	Вложенные циклы.	1
21	Решение олимпиадных задач с циклическими алгоритмами	1
Одномерные массивы – 10 часов		
22	Одномерные массивы: объявление и способы заполнения.	1
23	Суммирование элементов массива	1
24	Поиск минимального и максимального значения в массиве, замена в одномерном массиве.	1
25	Составление программ на поиск и подсчёт элементов, удовлетворяющих заданному условию	1
26-27	Сортировка массива. Способы сортировки.	2
28	Составление программ на сортировку одномерного массива	1
29	Составление программ с базовыми алгоритмами в массивах	1
30-33	Решение олимпиадных задач с использованием массивов	3
33-34	Резерв	2
Итого за первый год обучения		34

Второй год обучения.		
Повторение изученного в первый год обучения – 6 часов		
1	Линейные алгоритмы	1
2	Разветвляющиеся алгоритмы	1
3-4	Циклические алгоритмы	2
5-6	Одномерные массивы	2
Двумерные массивы – 6 часов		
7	Понятие двумерного массива (матрицы). Объявление и способы заполнения.	
8	Действия над элементами массива. Обработка элементов двумерных массивов	1
9	Составление программ на поиск и подсчёт элементов, удовлетворяющих заданному условию в двумерных массивах	1
10	Сортировка массива. Способы сортировки.	1
11	Составление программ на сортировку двумерного массива	1
12	Решение олимпиадных задач с использованием массивов	1
Строки – 9 часов		
13	Строковый тип данных. Действия со строками	1
14	Обращение к символам. Срезы	1
15	Встроенные методы	1
16	Поиск в символьных строках	1
17	Преобразование «строка-число»	1
18-19	Составление программ с использованием символов и строк.	2
20-21	Решение олимпиадных задач с использованием строк	2
Подпрограммы – 6 часов		
22	Процедуры. Формальные и фактические параметры.	1
23	Составление программ с использованием процедур.	1
24	Функции.	1
25	Составление программ с использованием функций.	1
26	Рекурсия	1
27	Составление программ с использованием подпрограмм.	1
Файлы – 5 часов		
28	Файловые типы.	1
29	Текстовые файлы. Операции над текстовыми файлами.	1
30	Составление программ с использованием файлового ввода и вывода	1
31-32	Решение олимпиадных задач с использованием файлового ввода и вывода	1
33-34	Резерв	2
	Итого за второй год обучения	34

Третий год обучения.		
Повторение изученного во второй год обучения – 7 часов		
1-2	Двумерные массивы.	2
3-4	Строки.	2
5-6	Подпрограммы.	2
7	Файлы.	1
Структуры – 4 часа		
8	Комбинированный тип - структуры.	1
9	Оператор присоединения. Сортировка структур.	1
10-11	Составление программ с использованием записей	2
Графика в Python – 14 часов		
12	Графика в Python. Система координат. Структура графической программы.	1
13	Прямые линии. Прямоугольники.	1
14	Графика. Окружность.	1
15	Графика. Закрашивание. Штриховка.	1
16	Графика. Изменение координат.	1
17-18	Создание рисунков.	2
19	Процедуры и функции в графике	1
20-21	Построение графиков на экране.	2
22	Анимация	1
23	Обработка нажатия клавиш	1
24-25	Построение движущихся изображений	2
Решение олимпиадных задач – 7 часов		
26	Составление программ с использованием условных операторов	1
27	Составление программ с использованием операторов цикла	1
28-29	Составление программ с использованием массивов	2
30	Составление программ с использованием подпрограмм	1
31	Составление программ с использованием строк	1
33-34	Резерв	2
	Итого за третий год обучения	34
	Итого за три года обучения	102

ЛИТЕРАТУРА, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ПРИ НАПИСАНИИ ПРОГРАММЫ И
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЯМ

1. К.Ю. Поляков, Е. А. Еремин. «Информатика», углубленный уровень, М.: Бином. Лаборатория Знаний, 2013.
2. Самоучитель Python. Дмитрий Мусин.2016 pythonworld.ru.
3. Доусен М. Програмуем на Python / М. Доусен - СПб.: Питер, 2016. - 416с.
4. Лутц М. Изучаем Python, 4 издание / М. Лутц - СПб.: Символ Плюс, 2011. - 1280 с.
5. Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования / Б. Любанович. - СПб.: Питер, 2016. - 480с.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 138886899515110284398995661652590028330255961003

Владелец Демакова Людмила Николаевна

Действителен с 19.03.2024 по 19.03.2025