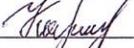


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №3 им. Героя РФ А.Н. Епанешникова»
Елабужского муниципального района Республики Татарстан

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

 /Карпова Е.М./

Протокол №1 от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

 /Балабанова М.И./

«29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по информатике

«Основы алгоритмизации и программирования на Python»

10-11 класс

Составитель: Иванова И.А.

Учитель информатики первой квалификационной категории

Пояснительная записка

Программа элективного курса составлена на основе основной образовательной программы основного общего образования по информатике предполагает совершенствование подготовки школьников по освоению раздела «алгоритмы и элементы программирования»

За основу элективного курса взят материал учебных изданий:

- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бинوم, 2015. (варианты глав по программированию для изучающих python <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>)
- задачник: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
- Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на python (школа 179 г. Москвы) <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>
- Авторская программа Ю.В.Перязева. Основы программирования на Python (школа 18 г. Санкт-Петербург, 2016 г.) http://sh18.voadm.gov.spb.ru/RabochieProgram/Peryazeva/python-ehlektiv_9_klass.pdf

Основной **целью** курса является формирование базовых понятий программирования, знакомство с различными стилями программирования, развитие алгоритмического и логического мышления обучающихся.

Задачи курса:

- формирование интереса к изучению профессии, связанной с программированием;
- формирование у обучающихся представления о принципах построения языков программирования;
- углубление знаний об алгоритмических конструкциях и структурах данных;
- развитие алгоритмического и логического мышления;
- формирование навыков грамотной разработки программ;
- углубление знаний, умений и навыков решения задач по программированию и алгоритмизации.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 класс

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты:

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Предметные результаты:

После изучения курса учащиеся должны:

- владеть навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- владеть стандартными приёмами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- знать место языка Python среди языков программирования высокого уровня,
- знать особенности структуры программы, представленной на языке Python,
- иметь представление о модулях, входящих в состав среды Python,
- знать возможности и ограничения использования готовых модулей,
- знать принципиальные отличия величин, структурированных и не структурированных,
- иметь представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь,
- знать математические функции, входящие в Python,
- иметь представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях,
- уметь записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить,
- знать основные операторы языка Python, их синтаксис,
- иметь представление о процессе исполнения каждого из операторов,
- уметь разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации,
- уметь разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),
- иметь представление о значении полноценных процедур и функций для структурно-ориентированного языка высокого уровня,
- знать правила описания функций в Python и построение вызова,

- знать принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными,
- иметь представление о рекурсии, знать ее реализацию на Python,
- владеть основными приемами формирования процедуры и функции.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Модуль 1. Синтаксис языка программирования Python (4 часа)

Понятие о языке Python. Где применяется. Технология разработки программного обеспечения. Стил программирования. Структура простейшей программы. Переменные и константы. Решение задач.

Модуль 2. Основные управляющие конструкции линейного алгоритма (9 ч.)

Ввод-вывод. Концепция присваивания. Арифметические и логические выражения. Программы с линейной структурой. Решение задач.

Модуль 3. Основные управляющие конструкции ветвления (5 ч.)

Логический тип. Условная инструкция. Решение задач на полное и неполное ветвление.

Модуль 4. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма (7 ч.)

Знакомство с исполнителем PyRobot. Цикл for. Цикл while. Вложенные циклы. Решение задач.

Модуль 5. Элементы структуризации программы (6 ч.)

Исполнитель PyRobot. Функции в программировании. Функции с аргументами. Функции с результатами. Задачи с исполнителем. Парадигма структурного программирования.

Модуль 6. Структура данных – список, кортеж, множество (3 ч.)

Графический модуль turtle. Списки. Решение задач со списками. Срезы в списках. Генераторы списков. Решение задач со списками и срезами. Кортежи, множества и диапазоны.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Дата проведения	
		План	Факт
<i>Модуль 1. Синтаксис языка программирования Python (4 часа)</i>			
1.	Понятие о языке Python.	02.09	
2.	Технология разработки программного обеспечения.	09.09	
3.	Стиль программирования. Структура простейшей программы. Переменные и константы.	16.09	
4.	Решение задач.	23.09	
<i>Модуль 2. Основные управляющие конструкции линейного алгоритма (9 ч.)</i>			
5.	Оператор ввода.	30.09	
6.	Оператор вывода	07.10	
7.	Концепция присваивания.	14.10	
8.	Арифметические выражения.	21.10	
9.	Логические выражения	11.11	
10.	Сложные условия	18.11	
11.	Программы с линейной структурой.	25.11	
12.	Решение задач.	02.12	
13.	Решение задач.	09.12	
<i>Модуль 3. Основные управляющие конструкции ветвления(5 ч.)</i>			
14.	Логический тип.	16.12	
15.	Условная инструкция	23.12	
16.	Множественное ветвление	13.01	
17.	Решение задач на полное ветвление	20.01	
18.	Решение задач на неполное ветвление	27.01	
<i>Модуль 4. Основные управляющие конструкции циклического алгоритма (7 ч.)</i>			
19.	Знакомство с исполнителем PyRobot. Цикл for.	03.02	
20.	Решение задач на цикл for.	10.02	
21.	Решение задач на цикл for.	17.02	
22.	Цикл while.	24.02	
23.	Решение задач на цикл while	02.03	
24.	Вложенные циклы.	09.03	

25.	Решение задач на вложенные циклы.	09.03	
<i>Модуль 5. Элементы структуризации программы (6 ч.)</i>			
26.	Исполнитель PyRobot.	16.03	
27.	Функции в программировании. Функции с аргументами.	06.04	
28.	Решение задач	13.04	
29.	Функции с результатами.	20.04	
30.	Задачи с исполнителем.	27.04	
31.	Парадигма структурного программирования.	04.05	
<i>Модуль 6. Структура данных – список, кортеж, множество(3 ч.)</i>			
32.	Графический модуль turtle.	11.05	
33.	Списки.	18.05	
34.	Решение задач со списками.	18.05	

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

11 класс

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты:

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Предметные результаты:

После изучения курса учащиеся должны:

- знать свойства данных типа «массив», «матрица»,
- уметь воспроизводить алгоритмы сортировки массивов и двумерных массивов, поиска в упорядоченном массиве, распространять эти алгоритмы на сортировку и поиск в нечисловых массивах,
- уметь читать и записывать текстовые файлы в заданном формате,
- знать особенности графической структуры программы, представленной на языке Python,
- уметь записывать операторы для отображения линий, прямоугольников, окружностей, эллипсов, графиков на языке Python.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Модуль 6. Структура данных – список, кортеж, множество (7 ч.)

Графический модуль turtle. Списки. Решение задач со списками. Срезы в списках. Генераторы списков. Решение задач со списками и срезами. Кортежи, множества и диапазоны.

Модуль 7. Обработка массивов (12ч)

Операции со списками. Сортировка массива. Двоичный поиск. Двумерные массивы. Словари (ассоциативные массивы) Разработка мини-игры.

Модуль 8. Обработка текстов (5 ч.)

Строки. Срезы в строках. Методы строк. Решение задач.

Модуль 9. Обработка чисел (3 ч.)

Анализ цифр числа. Сумма и произведение последовательности чисел, поиск максимального и минимального в потоке, проверка простоты.

Модуль 10. Графика в Python (6ч)

Графические примитивы. Структура графической программы. Прямые линии. Прямоугольники. Окружность. Эллипс. Дуга. Сектор. Закрашивание. Построение графиков на экране. Построение поверхностей.

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Дата проведения	
		План	Факт
Модуль 6. Структура данных – список, кортеж, множество(7 ч.)			
1.	Повторение: Графический модуль turtle.		
2.	Повторение: Списки.		
3.	Повторение: Решение задач со списками.		
4.	Срезы в списках.		
5.	Генераторы списков.		
6.	Решение задач со списками и срезами.		
7.	Кортежи, множества и диапазоны.		
Модуль 7. Обработка массивов (12ч)			
8.	Операции со списками.		
9.	Основные задачи обработки массивов: поиск элементов в массиве.		
10.	Решение задач на поиск элемента в массиве		
11.	Основные задачи обработки массивов: сортировка массива.		
12.	Решение задач на сортировку массива		
13.	Сортировка методом пузырька		
14.	Двоичный поиск.		
15.	Замена элементов в списке		
16.	Решение задач на замену элементов в списке		
17.	Двумерные массивы.		
18.	Решение задач на двумерные массивы		
19.	Словари (ассоциативные массивы)		
Модуль 8. Обработка текстов (5 ч.)			

20.	Строки.		
21.	Строки в процедурах и функциях.		
22.	Срезы в строках.		
23.	Решение задач.		
24.	Сравнение и сортировка строк.		
Модуль 9. Обработка чисел (3 ч.)			
25.	Анализ цифр числа.		
26.	Сумма и произведение последовательности чисел		
27.	Поиск максимального и минимального в потоке.		
Модуль 10. Графика в Python (6ч.)			
28.	Графика. Графические примитивы.		
29.	Структура графической программы. Прямые линии. Прямоугольники.		
30.	Окружность. Эллипс. Дуга. Сектор		
31.	Закрашивание		
32.	Построение графиков на экране.		
33.	Построение поверхностей.		
34.	Резерв		

ЛИТЕРАТУРА

- К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10 класс. Углубленный уровень. - М.: Бином, 2015. (варианты глав по программированию для изучающих python <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>)
- задачник: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666> .
- Авторская программа Д. П. Кириенко. Программирование на python (школа 179 г.Москвы) <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>

ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

- Сайт разработчика <https://www.python.org>
- Сайт дистанционной подготовки по информатике Московского института открытого образования и МЦНМО <http://informatics.mccme.ru/>
- Самоучитель для начинающих python 3 <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
- Интерактивный учебник <http://pythontutor.ru/>
- Сайт олимпиад по информатике в С-Петербурге <http://neerc.ifmo.ru/school/io/index.htm>