

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Новобессергеновская средняя общеобразовательная школа
имени И.Д.Василенко
Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»**



«Принято»
Педагогическим советом
Новобессергеновской СОШ
Протокол №1 «31» августа 2022г.

«Утверждено»
Директором МБОУ МБОУ
Новобессергеновской СОШ
Тишиной Т.В.
Приказ №155 от «31» августа 2022

**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Основы языка программирования Python»**



Возраст обучающихся: 13-15 лет
Срок реализации: 2 года
Автор-составитель:
Игнатенко Любовь Ивановна
педагог дополнительного образования

**с.Новобессергеновка
2022г**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предлагаемая программа курса «Основы языка программирования Python» предназначена для организации внеурочной деятельности технической направленности.

Программа создана в соответствии с нормативными документами Министерства общего и профессионального образования Российской Федерации:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» от 10.07.92. № 3266-1, в редакции федеральных законов от 13.01.96. № 12-ФЗ, от 16.11.97. № 144-ФЗ, 20.07.2000 № 102-ФЗ, от 07.08.2000 № 122-ФЗ, от 13.02.2002 № 20-ФЗ,
- Типовое положение об общеобразовательном учреждении дополнительного образования детей (Постановление Правительства Российской Федерации от 07.03.95. № 233)
- «Стандарты второго поколения: Рекомендации по организации внеучебной деятельности учащихся».

Изучение курса вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- *развитию общеучебных умений и навыков на основе средств и методов информатики и ИКТ*, в том числе овладению умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать ее результаты;
- *целенаправленному формированию таких общеучебных понятий*, как «объект», «система», «модель», «алгоритм» и др.;
- *воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации*; развитию познавательных, интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Программа включает в себя пояснительную записку, тематический план, содержание курса, описание предполагаемых результатов реализации программы, форм контроля, методического обеспечения программы, описание материально-технического обеспечения.

Программа курса рассчитана на 68 часов и ориентирована на учащихся 7-8 классов (13–15 лет).

Цель курса:

- освоение компьютера - современного инструмента познавательной и творческой деятельности.

Задачи курса:

обучающие:

- освоение основных алгоритмических конструкций;
- обучение основам алгоритмизации и программирования;
- освоение первоначальных навыков программирования на языке программирования высокого уровня Python;
- приобщение к проектно-творческой деятельности;

воспитывающие:

- воспитание интереса к информационной и коммуникационной сфере человеческой деятельности,
- воспитание потребности соблюдать этические и правовые нормы работы с информацией;
- воспитание бережного отношения к техническим устройствам;

развивающая:

- развитие творческого воображения, алгоритмического мышления учащихся;
- развитие навыков планирования проекта, умения работать в группе;
- развитие навыков ориентации в информационных потоках окружающего мира и применения точной и понятной инструкции для решения учебных задач и в повседневной жизни.

В основу курса положены принципы:

- Соответствие возрастным особенностям обучающихся;
- преемственность с технологиями учебной деятельности;

- опора на традиции и положительный опыт организации внеурочной деятельности;
- опора на ценности воспитательной системы школы;
- свободный выбор на основе личных интересов и склонностей ребенка;
- практико-ориентированность, обеспечивающая отбор содержания, направленного на решение простейших практических задач планирования деятельности, поиска нужной информации, инструментирования всех видов деятельности на базе общепринятых средств информационной деятельности, реализующих основные пользовательские возможности информационных технологий;
- принцип дидактической спирали;
- принцип развивающего обучения.

Программа курса реализуется в 7 – 8 классах основной школы за счет части, формируемой участником образовательного процесса (7 класс -1ч в неделю, всего 34 часа, 8 класс -1ч в неделю, всего 34 часа).

Класс	Количество часов в неделю	Всего часов
7	1	34
8	1	34
Итого		68

Форма организации внеурочной деятельности – кружок.

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

Воспитательные результаты реализации программы.

Первый уровень результатов – приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, об устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), понимания социальной реальности и повседневной жизни.

1-й уровень – школьник знает и понимает общественную жизнь.

Второй уровень результатов – получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.

2-й уровень – школьник ценит общественную жизнь.

Третий уровень результатов – получение школьником опыта самостоятельного социального действия. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

3-й уровень – школьник самостоятельно действует в общественной жизни.

Личностные результаты реализации программы.

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной и творческой деятельности.

Метапредметные результаты реализации программы.

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;
- умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для

решения учебных и познавательных задач;

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).

ГОДОВОЙ ПЛАН-ГРАФИК РАСПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1-й год обучения

№ п/п	Тема	Количество часов	
		аудиторные	внеаудиторные
1.	История языков программирования. Язык Python.	3	-
2.	Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений.	9	
3.	Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.	14	-
4.	Словари. Массивы. Обработка массивов	8	-
	Всего	34	

2-й год обучения

№ п/п	Тема	Количество часов	
		аудиторные	внеаудиторные
1.	Словари. Массивы. Обработка массивов	8	-
2.	Символьные строки. Обработка символьных строк.	14	-
3.	Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц. Чтение и запись текстовых файлов.	12	-
	Всего	34	

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№ п.п	Наименование раздела программы	Содержание программного материала	Количество часов всего
1	История языков программирования. Язык Python.	История языков программирования. Компиляция и интерпретация. Знакомство с Python и средами программирования.	3
2	Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений.	Типы данных в программировании. Определение переменной. Локальные и глобальные переменные. Ввод данных с клавиатуры. Логические выражения. Условный оператор. Инструкция if. Множественное ветвление.	9
3	Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.	Цикл While и For. Вложенные циклы. Процедуры. Функции. Функции в программировании. Параметры и аргументы функций. Рекурсия. Сумма и произведение цифр числа Числа Фибоначчи (вычисление с помощью цикла while и рекурсии) Алгоритм Евклида (нахождение наибольшего общего делителя) Вычисление факториала на языке программирования	14

		<p>Python</p> <p>Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную</p> <p>Решето Эратосфена - алгоритм определения простых чисел</p> <p>Тестирование простоты числа методом перебора делителей</p>	
4	Словари. Массивы. Обработка массивов	<p>Введение в словари.</p> <p>Массивы. Основные задачи обработки массивов: поиск, сортировка, реверс. Отбор элементов массива по условию.</p> <p>Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка).</p> <p>Сортировка методом пузырька.</p> <p>Двоичный (бинарный) поиск элемента в массиве</p> <p>Списки — изменяемые последовательности. Отбор элементов массива по условию. Замена элементов в списке</p>	16
5	Символьные строки. Обработка символьных строк.	<p>Строки как последовательности символов. Функции для работы с символьными строками.</p> <p>Преобразования «строка-число». Строки в процедурах и функциях. Сравнение и сортировка строк.</p>	14
6	Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц. Чтение и запись текстовых файлов.	<p>Матрицы. Ввод матриц с клавиатуры, с помощью генератора случайных чисел. Обработка матриц.</p> <p>Файлы. Чтение текстового файла. Запись в файл.</p> <p>Обработка смешанных данных, записанных в файле.</p>	12

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

История языков программирования. Язык Python.

Содержание деятельности:

История языков программирования.

Компиляция и интерпретация.

Знакомство с Python и средами программирования.

Виды деятельности: познавательная; практическая.

Формы деятельности: беседы; подготовка докладов; мультимедийных презентаций; работа в творческих группах;.

Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений.

Содержание деятельности:

Типы данных в программировании.

Определение переменной. Локальные и глобальные переменные.

Ввод данных с клавиатуры.

Логические выражения.

Условный оператор. Инструкция if.

Множественное ветвление.

Виды деятельности: познавательная; практическая.

Формы деятельности: групповая проблемная работа; беседы; подготовка проекта; работа в творческих группах.

Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.

Содержание деятельности:

Цикл While и For. Вложенные циклы.

Процедуры.

Функции. Функции в программировании. Параметры и аргументы функций.

Рекурсия.

Сумма и произведение цифр числа.

Числа Фибоначчи (вычисление с помощью цикла while и рекурсии).

Алгоритм Евклида (нахождение наибольшего общего делителя).

Вычисление факториала на языке программирования Python.

Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную.

Решето Эратосфена - алгоритм определения простых чисел.

Тестирование простоты числа методом перебора делителей.

Виды деятельности: познавательная; практическая.

Формы деятельности: групповая проблемная работа; беседы; подготовка проекта; работа в творческих группах.

Словари. Массивы. Обработка массивов.

Содержание деятельности:

Введение в словари.

Массивы. Основные задачи обработки массивов: поиск, сортировка, реверс. Отбор элементов массива по условию.

Виды деятельности: познавательная; практическая.

Формы деятельности: групповая проблемная работа; беседы; подготовка проекта; работа в творческих группах.

Содержание деятельности:

Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка).

Сортировка методом пузырька.

Двоичный (бинарный) поиск элемента в массиве.

Списки — изменяемые последовательности. Замена элементов в списке

Виды деятельности: познавательная; практическая.

Формы деятельности: групповая проблемная работа; беседы; подготовка проекта; работа в творческих группах.

Символьные строки. Обработка символьных строк.

Содержание деятельности:

Строки как последовательности символов.

Функции для работы с символьными строками.

Преобразования «строка-число».

Строки в процедурах и функциях.

Сравнение и сортировка строк.

Виды деятельности: познавательная; практическая.

Формы деятельности: групповая проблемная работа; беседы; подготовка проекта; работа в творческих группах.

Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц. Чтение и запись текстовых файлов.

Содержание деятельности:

Матрицы. Ввод матриц с клавиатуры, с помощью генератора случайных чисел.

Обработка матриц.

Файлы. Чтение текстового файла. Запись в файл.

Обработка смешанных данных, записанных в файле.

Виды деятельности: познавательная; практическая.

Формы деятельности: групповая проблемная работа; беседы; подготовка проекта; работа в творческих группах.

ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

1-й год обучения

№ п/п	Тема	Форма контроля
1.	История языков программирования. Язык Python.	конкурс творческих работ
2.	Простейшие программы. Реализация вычислений и ветвлений.	конкурс творческих работ
3.	Реализация циклических, вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.	конкурс творческих работ
4.	Словари. Массивы. Обработка массивов	конкурс творческих работ

2-й год обучения

№ п/п	Тема	Форма контроля
1.	Словари. Массивы. Обработка массивов	конкурс творческих работ
2.	Символьные строки. Обработка символьных строк.	конкурс творческих работ
3.	Матрицы. Ввод, вывод, обработка матриц. Чтение и запись текстовых файлов.	конкурс творческих работ

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Предлагаемая программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Основы языка программирования Python» в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования. В состав УМК, кроме учебников для 8 и 9 классов, также входят:

- данная программа по программированию;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте:
<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ОГЭ, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>;
- методическое пособие для учителя;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещённый в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Учитель может изменять предлагаемую авторскую учебную программу с учетом специфики региональных условий, образовательного учреждения и уровня подготовленности учеников: вносить изменения в порядок изучения материала;

- ✓ перераспределять учебное время;
- ✓ вносить изменения в содержание изучаемой темы;
- ✓ дополнять требования к уровню подготовки учащихся и т.д.

Практикум для учащихся, представляемый в электронном виде, позволяет расширить используемый теоретический, задачный и проектный материал.

Для подготовки к итоговой аттестации по информатике предлагается использовать материалы, размещённые на сайте

<http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>.

Для реализации учебного курса «Основы языка программирования Python:» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13-15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор - не ниже Celeron с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память - не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск - не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудио-карта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того, в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- интерактивная система на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя.

Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система Windows или Linux, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (Блокнот или Gedit) и текстовый процессор (MS Word или OpenOffice Writer);
- табличный процессор (MS Excel или OpenOffice Calc);
- средства для работы с базами данных (MS Access или OpenOffice Base); • среда программирования Python 3+, интегрированная среда разработки.