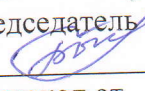


**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Викуловская средняя общеобразовательная школа №2»**

РАССМОТРЕНО  
на заседании методического совета  
МАОУ "Викуловская СОШ №2"  
председатель МС  
 / О.Н. Быструшкина  
протокол от  
«10» 09 2021 г. № 2

УТВЕРЖДЕНО  
приказ директора  
МАОУ "Викуловская СОШ №2"  
от «13» 09 2021 г.  
№106 - ОД



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Программирование на Python. 1 курс**

Направленность: техническая

Срок реализации: 1 год

Адресат: обучающиеся 7-10 классов

Автор - составитель: Шаромов  
Игорь Александрович

## Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая образовательная программа «Программирование на Python. 1 курс» имеет **техническую направленность** и ориентирована на формирование и развитие творческих способностей обучающихся, удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном, техническом развитии, развитие интереса ребенка к техническому творчеству и поддержку детей, проявляющих интерес и определенные способности к техническому творчеству и информационным технологиям.

**Актуальность программы** определяется:

- потребностью общества в специалистах, владеющих профессионально информационными технологиями и языками программирования;
- определением и выбором обучающимися дальнейшего профессионального развития, обучения и освоения конкретных специальностей;
- облегчённой адаптацией «во взрослой» жизни;
- запросом со стороны детей и их родителей на программы технического развития школьников, материально-технические условия для их реализации, которые имеются на базе центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста».

**Целью программы** является развитие личности ребенка, способного к творческому самовыражению через овладение основами программирования

**Задачи курса:**

**Образовательные:**

- Знакомство с понятиями «алгоритм», «программа»;
- Изучение основных алгоритмических конструкций: линейной, ветвления, цикла;
- Изучение общих принципов программирования;
- Овладение навыками составления алгоритмов;
- Формирование первоначального представления о профессии «программист».

**Развивающие:**

- Способствовать развитию критического, системного, алгоритмического и творческого мышления;
- Развивать внимание, память, наблюдательность, познавательный интерес;
- Развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации;
- Развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе.
- Содействовать повышению привлекательности науки, научно-технического творчества для подрастающего поколения;

**Воспитательные:**

- Воспитывать положительное отношение к информатике и информационно-коммуникационным технологиям;
- Воспитывать самостоятельность и формировать умение работать в малой группе, коллективе;
- Формировать умение демонстрировать результаты своей работы.
- Воспитание нравственно-ответственного отношения к компьютерам и информационным системам;
- Вызвать интерес и создать положительное эмоциональное отношение детей к вычислительной технике;
- Воспитывать ответственное отношение к своему здоровью и безопасному обращению с компьютерной техникой;
- Воспитывать уверенность в своих силах;
- Воспитывать доброжелательность, уважение к труду, внимательное отношение к товарищам и старшим.

Программа "Программирование на Python. 1 курс" **рассчитана на обучающихся 7-10 классов**, её содержание является пропедевтическим (для обучающихся 7-8 кл) и дополнительным (для обучающихся 9-10 кл) к изучению программирования в рамках учебного предмета «Информатика» на уровне общего образования.

Наполняемость групп обучения - не более 12 человек (учитываются возможности комфортной работы каждого ребенка в условиях компьютерного класса). Допуск к занятиям производится только после обязательного проведения и закрепления инструктажа по технике безопасности по соответствующим инструкциям.

**Форма организации занятий:** фронтальная - подача учебного материала всей группе детей, групповые - обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности, индивидуальные - самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи обучающимся при возникновении затруднения, не уменьшая активности детей и содействуя выработке навыков самостоятельной работы. В практике работы по программе используются **виды занятий:** самостоятельная работа, практическая работа, мини-проект, проект. Для обеспечения двигательной активности на занятиях используются динамические паузы, пальчиковая гимнастика.

**Программа рассчитана на 64 академических часа. Режим занятий:** 2 раза в неделю по 1 академическому часу. **Сроки реализации программы: 1 год.**

Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, что открывает детям путь к творчеству, развивает их технические способности.

Выбраны оптимальные методики развития интеллектуальных способностей через использование информационных систем и изучение основ программирования.

Предполагается развитие ребенка в самых различных направлениях: алгоритмическое мышление, математические способности, художественно-эстетический вкус, образное и пространственное мышление. Все это необходимо современному человеку, чтобы осознать себя гармонично развитой личностью.

Уровень сложности – стартовый, предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы.

Психологическая готовность, уровень готовности учащихся к освоению образовательной программы определяется по результатам педагогического наблюдения при наборе и в ходе обучения.

## Учебно – тематический план

№ п/п	тема	Кол- во часов	Из них	
			Теория	Практика
1	Первые программы	2	0,5	1,5
2	Диалоговые программы	2	0,5	1,5
3	Компьютерная графика	2	0,5	1,5
4	Процедуры	2	0,5	1,5
5	Обработка целых чисел	2	0,5	1,5
7	Обработка вещественных чисел	2	0,5	1,5
8	Случайные и псевдослучайные числа	2	0,5	1,5
9	Ветвления	2	0,5	1,5
10	Сложные условия	2	0,5	1,5
11	Циклы с условием	4	0,5	3,5
12	Анимация	2	0,5	1,5
13	Циклы по переменной	2	0,5	1,5
14	Циклы в компьютерной графике	2	0,5	1,5
15	Проектирование программ	2	0,5	1,5
16	Процедуры	2	0,5	1,5
17	Рекурсия	2	0,5	1,5
18	Функции	2	0,5	1,5
19	Символьные строки	2	0,5	1,5
20	Обработка символьных строк	2	0,5	1,5
21	Строки в функциях	2	0,5	1,5
22	Массивы	2	0,5	1,5
23	Ввод и вывод массивов	2	0,5	1,5
24	Суммирование элементов массива	2	0,5	1,5
25	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию	2	0,5	1,5
26	Поиск значения в массиве	2	0,5	1,5
27	Поиск максимального элемента в массиве	2	0,5	1,5

28	Игра «Стрельба по тарелкам»	4	0,5	3,5
29	Матрицы	2	0,5	1,5
30	Сложность алгоритмов	2	0,5	1,5
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>48</b>

## Содержание программы

Простейшие программы. Диалоговые программы. Переменные. Консольный ввод и вывод данных. Компьютерная графика. Система координат. Управление пикселями. Графические примитивы: линии, прямоугольники, окружности. Изменение координат. Анимация.

Процедуры. Процедуры с параметрами. Рефакторинг.

Обработка целых чисел. Арифметические выражения. Деление нацело. Остаток от деления.

Обработка вещественных чисел. Особенности представления вещественных чисел в памяти компьютера. Операции с вещественными числами.

Случайные и псевдослучайные числа. Генераторы случайных чисел.

Ветвления. Условный оператор. Полная и неполная формы условного оператора. Вложенные условные операторы. Логические переменные. Экспертные системы. Сложные условия. Логические операции И, ИЛИ, НЕ. Порядок выполнения операций.

Циклы с условием. Алгоритм Евклида. Обработка потока данных. Бесконечные циклы. Циклы по переменной. Шаг изменения переменной цикла.

Циклы в компьютерной графике. Узоры. Вложенные циклы. Штриховка.

Этапы создания программ. Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Интерфейс и реализация. Документирование программы.

Подпрограммы: процедуры и функции. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные.

Функции. Логические функции.

Рекурсия. Рекурсивные процедуры и функции. Фракталы.

Символьные строки. Сравнение строк. Операции со строками. Обращение к символам. Перебор всех символов. Срезы. Удаление и вставка. Встроенные методы. Поиск в символьных строках. Замена символов. Преобразования «строка — число». Символьные строки в функциях. Рекурсивный перебор.

Массивы (списки). Массивы в языке Python. Создание массива. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Генераторы. Вывод массива. Ввод массива с клавиатуры. Заполнение массива случайными числами.

Алгоритмы обработки массивов. Сумма элементов массива. Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих условию. Особенности копирования списков в Python.

Поиск в массивах. Линейный поиск. Поиск максимального элемента в массиве. Максимальный элемент, удовлетворяющий условию. Использование массивов в прикладных задачах.

Матрицы. Создание и заполнение матриц. Вывод матрицы на экран. Перебор элементов матрицы. Квадратные матрицы.

Сложность алгоритмов. Асимптотическая сложность.

## Планируемые результаты реализации программы

### • личностные результаты обучающихся:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к самообразованию;
- развитие самостоятельности, личной ответственности за свои поступки;
- мотивация детей к познанию, творчеству, труду;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе разных видов деятельности.

### • метапредметные результаты обучающихся:

- формирование умения самостоятельно планировать пути достижения целей, выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха своей деятельности;
- формирование умения излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения, готовность слушать собеседника и вести диалог.

### • предметные результаты обучающихся:

- формирование умений и навыков программирования и применение их в практической деятельности в разных направлениях;
- владение способом оценки собственной деятельности с анализом допущенных ошибок и способов их исправления;
- владеет способом создания алгоритмической конструкции по образцу, по собственному замыслу;
- развитие интереса к обучению, владение здоровьесберегающими технологиями при работе с ИКТ.

#### Обучающийся знает:

- что такое алгоритм;
- что такое «объект», «событие», «управление», «обработка событий»;
- функциональность работы основных алгоритмических конструкций;
- что такое проект и алгоритмом его разработки;
- знает, что такое разработка проектов.

#### Обучающийся умеет:

- составлять алгоритм;
- составлять основные алгоритмические конструкции на языке «Python»;
- производить отладку основных алгоритмических конструкций на языке «Python»;
- составлять и планировать проект и разрабатывать алгоритм его разработки на языке «Python»;
- умеет самостоятельно составить алгоритм решения задачи и в результате воплотить в жизнь творческий проект.

## Методическое обеспечение программы

К методическому обеспечению программы относятся:

– дидактические материалы (интерактивные динамические паузы, презентации к занятиям, печатная продукция);

– разработки занятий в рамках программы.

Дидактическое обеспечение программы:

– графические наглядные пособия: интерактивные игры

– разработки занятий в рамках программы;

– картотека видео динамических пауз (физкультминутки);

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в образовательной деятельности все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, удовлетворения от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельных работ. Этому способствуют совместные обсуждения выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса.

Важными условиями творческого самовыражения обучающихся выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора.

Обучающимся предоставляется право выбора темы для творческих работ и форм их выполнения.

Использование игровых возможностей компьютера в сочетании с дидактическими возможностями (наглядное представление информации, обеспечение обратной связи между учебной программой и ребенком, широкие возможности поощрения правильных действий, индивидуальный стиль работы и т.д.) позволяет обеспечить более плавный переход к учебной деятельности.

## Список используемой литературы

1. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 1: учебное пособие /К.Ю. Поляков.—2-е изд.— 144 с.—М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
2. Поляков К.Ю. Программирование. Python. C++. Часть 2: учебное пособие /К.Ю. Поляков.—2-е изд.— 144 с.—М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.