

**РАССМОТРЕНО**

на заседании м/о учителей  
математики, физики,  
информатики  
протокол № 9 от 28.04.2022  
Руководитель Т.А. Доброва

**ПРИНЯТО**

на заседании педагогического  
совета №16 от 31.05.2022  
Председатель  
Н.В. Кравцевич

**УТВЕРЖДАЮ**

приказ № 258 от 16.06.2022  
Директор МБУ «Школа №81»  
Н.В. Кравцевич

**Дополнительная образовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Знакомство с языком программирования Python»**

Срок реализации: 1 год  
Возраст 15-16 лет  
Количество часов в неделю: 1 час  
Количество в год: 34 часа  
Составитель: Е.В. Степанова,  
учитель информатики

Программа модифицирована по количеству часов и рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).  
Возраст обучающихся -15-16 лет.

Программа нацелена на достижение образовательных результатов трех групп: личностных, метапредметных и предметных, а также формирует у учащихся интерес к профессиям, связанных с программированием и IT-технологиями.

Изучение языков программирования развивает мышление школьников, способствует формированию у них многих приемов умственной деятельности, таких как многоаспектный анализ, планомерность, организованность деятельности, умение логически грамотно рассуждать, четко формулировать свои мысли. Изучая технологии программирования, обучающиеся прочнее усвоят основы алгоритмизации, приобщаются к алгоритмической культуре, познают азы профессии программиста. Эффективность достижения образовательных результатов обеспечивается сочетанием групповой и индивидуальной форм учебной работы на занятиях, а также правильно организованной самостоятельной работы.

Важнейшей целью-ориентиром изучения программы является развитие у обучающихся алгоритмического мышления на основе грамотного использования возможностей языков программирования.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы**

#### **В направлении личностного развития:**

1) овладение навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;

В ряде задач в качестве объектов для анализа с точки зрения информационных методов и понятий взяты объекты из окружающего мира. Это позволяет детям применять теоретические знания к повседневной жизни, лучше ориентироваться в окружающем мире, искать более рациональные подходы к практическим задачам.

2) развитие мотивов учебной деятельности;

3) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;

4) развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

### **В метапредметном направлении:**

- 1) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;

В наибольшей степени это умение формируется в проектах, где способы решения обсуждаются и формируются в ходе целенаправленной индивидуальной или групповой деятельности.

- 2) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

Действие планирования в наиболее развёрнутом виде формируется в проектной деятельности. Действия контроля и оценки формируются в любой задаче курса. Важную роль в этом играет необходимость следования правилам игры. Решение задачи должно соответствовать правилам игры, изложенным на листах определений, что учащемуся легко проверить. Кроме того, решение должно соответствовать условию задачи. В задачах, где это трудно проверить, в помощь учащимся приводятся указания к проверке.

- 3) использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

- 4) активное использование речевых средств и средств информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач.

Средства ИКТ активно используются во всех компьютерных проектах, обычно для решения практических задач программирования, которые часто включают коммуникативную и познавательную составляющие. Речевые средства используются в большей степени в групповых проектах.

- 5) использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами;

- 6) осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах;

- 7) овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;

- 8) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;

9) определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

10) готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;

В наиболее полной мере эти результаты обучения формируются в процессе выполнения групповых проектов. Учащиеся при этом выполняют общую задачу, поэтому им приходится: вести диалог, договариваться о групповом разделении труда, сотрудничать, разрешать конфликты, контролировать друг друга и прочее.

11) овладение начальными сведениями о сущности и особенностях информационных объектов, процессов и явлений действительности.

**В предметном направлении:**

- 1) развитие алгоритмического мышления;
- 2) освоение различных методов решения задач на языках программирования;
- 3) освоение практического применения основных конструкций языков программирования: стандартных и пользовательских типов, операторов языков;
- 4) освоение структурной методологии создания программных продуктов.

**Тематическое планирование**

№	Тема	Содержание	Часы
1	Введение программирование,	Обсуждение понятий: программирование, программа, программист. Язык	1

	язык программирования Python.	программирования Python в мире программирования. Первая программа. Установка Python, сохранение программ, вычисления в Python.	
2	Переменные в Python.	Переменные, использование переменных.	1
3	Строки в Python.	Создание строк, переменные внутри строк. Умножение строк.	1
4	Списки в Python.	Создания списков. Функции добавления и удаления элементов списков. Списковая арифметика. Кортежи.	1
5	Словари в Python.	Создание словаря, применение, редактирование.	1
6	Рисование с помощью черепашки.	Подключение модуля turtle. Черепашки команды. Создание рисунков посредством команд черепашкой графики.	1
7	Конструкция if.	Условие в Python. Операторы сравнения. Знакомство с понятием блока как группой команд. Разбор ошибок.	1
8	Конструкция if then else.	Реализация конструкции «если - то - иначе» в Python.	1 .
9	Использование elif.	Использование elif в if. Объединение условий при помощи и, или.	1
10	Типы данных, преобразование типов.	Типы данных, переменные без значения. Использование функций int, float, str.	1
11	Цикл for.	Использование цикла for. Функция range.	1
12	Цикл внутри цикла.	Вложенность циклов.	1
13	Цикл while.	Необходимость использования цикла «пока».	1
14	Решение задач.	Решение задач с использованием циклов.	1
15	Решение задач.	Решение задач с использованием циклов.	1
16	Применение функций.	Строение функции. Локальные и глобальные переменные.	1
17	Применение модулей.	Многообразие модулей. Обращение к функциям модулей.	1
18	Решение задач.	Решение задач с использованием функций, модулей.	1
19	Применение классов и	Как пользоваться классами и объектами.	1

	объектов.	Определение классов.	
20	Создание объектов.	Создание объектов для классов. Определение функций класса.	1
21	Объекты и классы в картинках.	Использование модуля turtle для наглядной демонстрации объектно-ориентированного программирования.	1
22	Наследование.	Функции, вызывающие другие функции.	1
23	Инициализация объектов.	Инициализация объектов.	1
24	Решение задач.	Решение задач с использованием принципов ООП	1
25	Встроенные функции Python.	Использование встроенных функций.	1
26	Работа с файлами.	Создание, открытие файла. Запись в файл.	1
27	Полезные модули Python.	Модули: copy, keyword, random	1
28	Полезные модули Python.	Модули: sys, time, pickle	1
29	Решение задач.	Решение задач с использованием модулей: copy, keyword, random	1 •
30	Решение задач.	Решение задач с использованием модулей: sys, time, pickle	1
31	Использование модуля turtle для наглядности.	Черепашья графика, как наглядный пример работы циклов.	1
32	Использование модуля turtle для наглядности.	Черепашья графика, как наглядный пример работы функций.	1
33	Использование модуля turtle для наглядности.	Новые команды черепашки для работы с фигурами, цветами.	1
34	Решение задач.	Решение задач по пройденной теме.	1
Итого:			34

### Электронные и цифровые образовательные ресурсы

№ п/п	Наименование	Авторы, ресурс	Темы, разделы, в изучении которых применяются ЭОР и ЦОР
-------	--------------	----------------	---

№ п/п	Наименование	Авторы, ресурс	Темы, разделы, в изучении которых применяются ЭОР и ЦОР
1	Олимпиады по информатике (ХМАО-Югра)	<a href="https://acmu.ru/">https://acmu.ru/</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Введение</li> <li>2) Задачи линейной структуры</li> <li>3) Задачи разветвляющейся структуры</li> <li>4) Задачи циклической структуры</li> </ol>
2	Клавиатурный тренажер «Руки солиста» (№ 128669)	ЕК ЦОР	Знакомство с клавиатурным тренажером «Руки солиста»
3	Интернет-ресурс для теоретической подготовки к олимпиадам	<a href="http://www.intuit.ru/course_s.html">http://www.intuit.ru/course_s.html</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Задачи линейной структуры</li> <li>2) Задачи разветвляющейся структуры</li> <li>3) Задачи циклической структуры</li> </ol>
4	Интернет-ресурс для теоретической подготовки к олимпиадам	<a href="http://www.olympiads.ru/sng/11/index.shtml">http://www.olympiads.ru/sng/11/index.shtml</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Задачи линейной структуры</li> <li>2) Задачи разветвляющейся структуры</li> <li>3) Задачи циклической структуры</li> </ol>
5	Официальный сайт Python	<a href="https://www.python.org/">https://www.python.org/</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Задачи линейной структуры</li> <li>2) Задачи разветвляющейся структуры</li> <li>3) Задачи циклической структуры</li> </ol>

№ п/п	Наименование	Авторы, ресурс	Темы, разделы, в изучении которых применяются ЭОР и ЦОР
6	Интерактивный учебник языка Python	<a href="http://pythontutor.ru/">http://pythontutor.ru/</a>	1) Задачи линейной структуры 2) Задачи разветвляющейся структуры 3) Задачи циклической структуры
7	Преподавание, наука и жизнь <a href="http://kpolyakov.spb.ru/">http://kpolyakov.spb.ru/</a>	К. Ю. Поляков	1) Задачи линейной структур 2) Задачи разветвляющейся структуры 3) Задачи циклической структуры