

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы
Вал Г.В. Валова
31 августа 2018г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ВР
Фом Н.В. Фомина
31 августа 2018 г.

РАССМОТРЕНО

на заседании МО *участ.*
точн. науч
Протокол № *1*
31 августа 2018г.
Руководитель МО
Жид *Жиденко О.А.*

Рабочая программа
внеурочной деятельности
общеинтеллектуального направления
«Основы языка программирования
Python: легко и просто»

Классы: 8-е

Учитель **Юшта Елена Павловна**
высшая категория

	категория	часов за год;
Всего	<u>35</u>	
В неделю	<u>1</u>	

Надым
2018



Программа внеурочной деятельности «Основы языка программирования Python: легко и просто 7-8 класс

1. Пояснительная записка

Программа «Основы языка программирования Python: легко и просто» составлена на основе курса Д.П. Кириенко «Основы языка программирования Python», М.: Бином, 2014 г., Примерной программы внеурочной деятельности начального и основного образования, Стандартов 2 поколения. в форме цифровой лаборатории в 8а, 8б, 9а, 9б классах по 1 часу в неделю.

Данная программа курса по предмету «Основы языка программирования Python: легко и просто» основана на учебно-методическом комплекте (далее УМК), обеспечивающем обучение курсу информатики в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования (далее — ФГОС), который включает в себя источники:

- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ОГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>;
- методическое пособие для учителя;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный 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/>;
- Дистанционная подготовка. Курс «Основы языка программирования Python: легко и просто» на python «Д.П. Кириенко. «Основы языка программирования Python: легко и просто» на языке Python (школа 179 г. Москва)» (<http://informatics.msk.ru/course/view.php?id=156>)

Программа предназначена для изучения программирования в 8-9 классах средней школы на базовом уровне.

Цель: формирование интереса обучающихся к изучению профессии, связанной с «Основы языка программирования Python: легко и просто» м через освоение языка Python.

Задачи:

- сформировать у обучающихся алгоритмическую культуру;

- обучить 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;
- выработать навыки алгоритмизации учащимися в ее структурном варианте; освоение всевозможных методов решения задач;
- развивать алгоритмическое мышление учащихся;
- формировать навыки грамотной разработки программ.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области программирования.

Данный курс является одним из вариантов развития курса программирования, который изучается в основной школе (7–9 классы).

Источники содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу программирования, и в этом смысле являются цельными и достаточными для подготовки по информатике в основной школе, независимо от уровня подготовки учащихся. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ОГЭ по информатике. В ходе обучения будет рассмотрено максимальное количество типов задач, включаемых в контрольно-измерительные материалы ОГЭ.

Общая характеристика изучаемого предмета

Программа по предмету «Основы языка программирования Python: легко и просто» предназначена для изучения всех основных разделов курса программирования на базовом уровне.

В программе существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и «Основы языка программирования Python: легко и просто» », которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используется язык Python 3+, на сайте поддержки учебника размещены все материалы, необходимые для преподавания на данном языке.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разно уровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей программы является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажёры и пр.

Место изучаемого предмета в учебном плане

Для освоения программы базового уровня отводится по 1 часу в неделю в 8 классе (всего 35 часов), курс введен в учебный план МОУ согласно решению участников образовательного процесса.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) 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;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, *о кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Содержание учебного предмета - 35 часов

Алгоритмизация и «Основы языка программирования Python: легко и просто»

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами.

Операции с переменными.

Арифметические выражения и операции

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Условия и циклы

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.

Циклические алгоритмы FOR. Цикл с условием WHILE. Циклы с постусловием.

Циклы по переменной. Вложенные циклы.

Использование логики True, False, флагов.

Функции

Понятие функции. Функции с параметрами.

Символьные переменные и строки. Операции со строками. Поиск.

Преобразование «строка-число». Алгоритм Евклида.

Массивы

Понятие массива. Одномерные массивы. Обработка массива.

Тематическое планирование

Базовый курс, по 1 часу в неделю в 8 классах

№	Тема	Всего часов
Алгоритмизация и «Основы языка программирования Python: легко и просто»		
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.	1
2.	Алгоритмизация	4
3.	Арифметические выражения и операции	4
4.	Условия и циклы	9
5.	Функции	5
6.	Массивы	9
7.	Обработка потока данных	
	Итого:	32
	Резерв и др.	3
	Итого по всем разделам:	35

**Поурочное планирование к курсу «Основы языка программирования Python: легко и просто»
в 8 классе**

Используемые сокращения: СР – самостоятельная работа, ПР – практическая работа, ЗП – защита проекта.

Номер урока	Тема урока	Деятельность на уроке (номер, название)	Кол-во часов
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.		1
2.	История программирования. Блок-схемы алгоритмов.		1
3.	Введение в язык Python		1
4.	Ввод и вывод информации	ПР N1. Организация ввода-вывода данных.	1
5.	Линейные алгоритмы	СР. Запись блок-схем алгоритмов в конструкции языка Python	1
6.	Вычислительные задачи	ПР N2. Решение вычислительных задач.	1
7.	Математические функции	СР. Решение вычислительных задач.	1
8.	Вычислительные задачи на математические функции	СР. Решение вычислительных задач.	1
9.	Случайные и псевдослучайные числа	ПР N3. Решение задач со случайными величинами.	1

10.	Циклические алгоритмы FOR	ПР N4. Решение задач с циклами.	1
11-12.	Циклические алгоритмы FOR	СР. Решение задач с циклами.	2
13.	Циклические алгоритмы WHILE	ПР N5. Решение задач с циклами.	1
14-15.	Циклические алгоритмы WHILE	СР. Решение задач с циклами.	2
16.	Использование логики True, False, флагов	ПР N5. Решение задач с условиями.	1
17-18.	Использование логики True, False, флагов	СР. Решение задач с условиями.	2
19.	Функции с параметрами		1
20.	Символьные строки	ПР N6. Решение задач.	1
21.	Операции со строками. Поиск.	СР. Решение задач.	1
22.	Преобразования «строка-число»	СР. Решение задач.	1
23.	Алгоритм Евклида.	ПР N7. Решение задач на алгоритм Евклида.	1
24.	Понятие массива	ПР N8. Решение задач на массивы.	1
25.	Одномерные массивы	СР. Выбор темы проекта, подбор материала и задач	1

26-32.	Работа над проектом	СР. Проектная деятельность.	7
33.	Защита проекта «Основы языка Python»	ЗП N1. «Основы языка Python»	1
34-35.	Резерв		2

В ходе программы будут реализованы проекты: «Математика в программных кодах» «Мониторинг личных результатов на языке Python», «Python и Pascal – все плюсы и минусы».

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Предлагаемая программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Основы языка программирования Python: легко и просто» 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, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>.

Для реализации учебного курса «Основы языка программирования Python: легко и просто» 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.