

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 16»

Согласовано
Председатель
научно-методического совета
Спиридонова О.Ж

Утверждено
Директор
МБОУ СОШ №16
А.В.Спиридонов

Протокол заседания МС
№1 от 26 августа 2023 года

Приказ
№93-13 от 28 августа 2023 года

Рабочая программа

курсу

(учебного предмета/элективного курса)

ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

НА ЯЗЫКЕ PYTHON

для обучающихся 8-11 классов

(уровень образования)

Утверждена на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от 28 августа 2023 года

с.Казьминское, 2023

1. Пояснительная записка

Программа «Основы языка программирования Python» 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 8, 9, 10 11 классах по 1 часу в неделю.

Данная программа курса по предмету «Основы языка программирования Python» 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.m/school/Qge.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 8-11 классах средней школы на базовом уровне.

Цель: формирование интереса обучающихся к изучению профессии, связанной с «Основы языка программирования Python» 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 8-11 классах (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
- 10) (процесса);
- 11) 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;
- 12) владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 13) овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 14) 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;

- 15) владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 16) владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 17) владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Формы и методы организации курса

Методы организации внеурочной деятельности школьников:

- рассказ, школьная лекция (слушание учащимися публичных выступлений, записей на магнитную ленту и видео пленку, по радио и телевидению и др.),
- беседа,
- объяснение,
- инструктаж,
- познавательные вербальные игры.
- наблюдение,
- тренаж
- демонстрацию (опытов, кино- и видеофильмов, телепередач, наглядных пособий, компьютерных продуктов).

Формы организации внеурочной деятельности школьников.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (учащемуся дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенного танцевального приема);
- групповая (разделение на мини-группы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к концертам и другим мероприятиям).

Формы занятий:

- *типичное занятие* (вводная часть, основная и заключительная);

- *самостоятельное занятие*. Первым шагом к самостоятельным занятиям, практическим приучением к ним являются домашние задания.

Посредством домашних заданий формируется привычка к систематическим занятиям, выполнение которых становится потребностью к совершенствованию. Большие возможности к интенсификации учебного процесса заложены в содержании и организации самостоятельных заданий на занятиях. Очень важно правильно подобрать задания для самостоятельной деятельности детей. Эти задания должны строго учитывать степень подготовленности детей и изучаемый материал, его объем и место на занятии, способы проверки.

- *комбинированное занятие*. Без выдумки и творчества занятие безрадостное, а значит неэффективное. Занятие должно быть каждый раз иным, не должно быть повторений. Комбинированное занятие способствует этому. Такое занятие сочетает в себе различные виды и формы деятельности. Здесь большое значение имеет творчество педагога, его умение грамотно составить такое занятие.

- *соревновательное занятие*. Соревновательное занятие проводится тогда, когда дети хорошо освоили упражнения, элементы, фигуры и т.д. Соревнование повышает интерес к занятиям, содействует лучшему выполнению элементов, у детей развивается способность применять двигательные навыки и умения в усложненных условиях. В начале соревнования организуется на правильность выполнения упражнений. В дальнейшем критериями оценки может стать, например, быстрота, ловкость и т.д., в зависимости от предложенных заданий.

- *игровое занятие*. Игровые занятия дают возможность в непринужденной обстановке выполнить какое-либо упражнение, закрепить пройденное на предыдущих занятиях или подвести к более прочному освоению программного материала. Игры оказывают благотворное влияние на эмоциональный настрой детей, способствуют воспитанию и проявлению таких качеств, как решительность, мужество, смелость, организованность, ответственность. В играх закрепляются навыки движений, которые становятся более точными, координированными. Педагог приучает детей играть дружно, не ссориться, подчинять свои желания общим для всех правилам игры, воспитывает навыки культурного поведения в коллективе. Выполнение правил требует от детей выдержки, сосредоточенности, внимания, наблюдательности, ловкости. После проведения игрового занятия подводятся итоги: отмечают те, кто правильно выполнял движения, проявлял ловкость, быстроту, смекалку, соблюдал правила, выручал товарищей.

Содержание учебного предмета - 35 часов

Алгоритмизация и «Основы языка программирования Python»

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 – 11 классах

№	Тема	Всего часов
Алгоритмизация и «Основы языка программирования Python: легко и просто»		
1.	Техника безопасности. Организация рабочего	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» в 8-11 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» 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.