

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

Отдел Образования Администрации Октябрьского района

МБОУ СОШ № 48

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО естественно-математического цикла

Руководитель МО

_____ Сапунова Е.А.

Протокол №

от "" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Лысенко Н.С.

Протокол №

от "" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Иванова О.В.

Приказ №

от "" августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по внеурочной деятельности
«Программирование на языке Python»

для 7,8,9 классов основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Сапунова Елена Анатольевна
учитель

с. Алексеевка 2022

Пояснительная записка

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ технологической направленности, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебных предметов «Информатика» и «Технология».

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 второго поколения в форме кружка в 8-9 классах.

Программа «Основы программирования на языке «Python» направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде в области информационных технологий, решать ситуационные кейсовые задания, основанные на групповых проектах. Занятия по данному курсу рассчитаны на общенаучную подготовку обучающихся, развитие их мышления, логики, математических способностей, исследовательских навыков. Курс направлен на изучение основ программирования на языке Python. В рамках курса обучающиеся смогут познакомиться с физическими, техническими и математическими понятиями. Приобретенные знания будут применимы в творческих проектах.

Актуальность курса состоит в том, что он направлен на:

- ✓ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
- ✓ совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);
- ✓ воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной образовательной программы позволяет создать условия:

- ✓ для расширения содержания школьного образования по информатике и технологии;
- ✓ для повышения познавательной активности обучающихся в области программирования;
- ✓ для развития личности ребенка в процессе обучения информатики и технологии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- ✓ для работы с одаренными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Общая характеристика программы

Программа по предмету «Программирование на языке Python» предназначена для изучения всех основных разделов курса программирования на базовом уровне.

В рамках предлагаемого курса изучение основ программирования на языке Python — это не столько средство подготовки к будущей профессиональной деятельности, а сколько формирование новых общеинтеллектуальных умений и навыков: разделение задачи на этапы решения, построение алгоритма и др. Исключительно велика роль программирования для формирования мышления школьников, приемов умственных действий, умения строить модели, самостоятельного нахождения и составления алгоритмов решения задач, умения четко и лаконично реализовывать этапы решения задач. Использование этих возможностей для формирования общеинтеллектуальных и общеучебных умений школьников активизирует процесс индивидуально-личностного становления учащихся. Умение составлять алгоритмы решения и навыки программирования являются элементами информационной компетенции — одной из ключевых компетенций современной школы. Умение находить решение, составлять алгоритм решения и реализовать его с помощью языков программирования — необходимое условие подготовки современных школьников.

Цель изучения курса:

формирование интереса обучающихся к изучению профессий, связанных с основами программирования через освоение языка Python.

Задачи:

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.

Планируемый результат реализации программы

Основным результатом обучения является формирование вектора развития обучающихся с упором на формирование у них алгоритмического мышления.

Личностные результаты:

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Патриотическое воспитание: ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно-нравственное воспитание: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Гражданское воспитание: представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценности научного познания: сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;

интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Формирование культуры здоровья: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;

осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

Метапредметные результаты:

- ✓ 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.

Предметные результаты:

- ✓ навыки алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- ✓ владение стандартными приемами написания программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ на языке Python;
- ✓ знание особенностей структуры программы, представленной на языке Python,
- ✓ представление о модулях, входящих в состав среды Python,
- ✓ возможности и ограничения использования готовых модулей,
- ✓ представление о величине, ее характеристиках,
- ✓ знание что такое операция, операнд и их характеристики,
- ✓ знание принципиальные отличия величин, структурированных и не структури рованных,
- ✓ представление о таких структурах данных, как число, текст, кортеж, список, словарь,
- ✓ представление о составе арифметического выражения;
- ✓ знание математических функций, входящих в Python, представление о логических выражениях и входящих в них операндах, операциях и функциях,
- ✓ умение записывать примеры арифметических и логических выражений всех атрибутов, которые могут в них входить,
- ✓ знание основных операторов языка Python, их синтаксис,
- ✓ представление о процессе исполнения каждого из операторов,
- ✓ умение разрабатывать программы обработки числовой и символьной информации,
- ✓ умение разрабатывать программы (линейные, разветвляющиеся и с циклами),
- ✓ представление о значении полноценных процедур и функций для структурно- ориентированного языка высокого уровня,
- ✓ правила описания функций в Python и построение вызова,
- ✓ принципиальные отличия между формальными, локальными и глобальными переменными.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 34 учебных занятий. Продолжительность занятия – 1 час в неделю.

Форма и режим занятий

Основными видами учебной деятельности учащихся является компьютерный практикум и компьютерный эксперимент по предложенным учебным материалам.

Основная форма обучения: практические работы на компьютере. Режим занятий – 1 час в неделю.

Формы подведения итогов реализации программы

Предметом диагностики и контроля в курсе «Программирование на языке Python» являются образовательные продукты учащихся (созданные блок-схемы, программы), а также личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Качество образовательной продукции оценивается по следующим параметрам:

- ✓ алгоритм должен быть оптимальным по скорости выполнения и максимально простым в реализации на языке программирования;
- ✓ программа должна выполнять поставленные задачи;
- ✓ по степени «читаемости кода» (должны быть соблюдены отступы, обязательное наличие комментариев к коду программы и т. д.).

Проверка достигаемых учащимися результатов производится в следующих формах:

- ✓ текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учащимися выполняемых заданий;
- ✓ текущая диагностика и оценка учителем деятельности школьников;
- ✓ итоговая оценка деятельности и образовательной продукции ученика в соответствии с его индивидуальной образовательной программой освоения курса.

Итоговый контроль проводится в конце всего курса в форме тестирования.

Содержание программы

Тема 1. Знакомство с языком Python (2 ч.)

Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программ на языке Python. Комментарии.

- ✓ Практическая работа 1.1. Установка программы Python.
- ✓ Практическая работа 1.2. Режимы работы с Python

Тема 2. Переменные и выражения (6 ч.)

Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.

- ✓ *Практическая работа 2.1. Переменные*
- ✓ *Практическая работа 2.2. Выражения*
- ✓ *Практическая работа 2.3. Задачи на элементарные действия с числами Самостоятельная*

работа 1 «Решение задач на действия с числами».

Тема 3. Условные операторы (8 ч.)

Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

- ✓ *Практическая работа 3.1. Логические выражения*
- ✓ *Практическая работа 3.2. "Условный оператор"*
- ✓ *Практическая работа 3.3. Множественное ветвление*

Самостоятельная работа 2. Решение задач по теме "Условные операторы".

Тема 4. Циклы (9 ч.)

Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов.

Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа. Функция randrange. Функция random. Примеры решения задач с циклом.

- ✓ *Практическая работа 4.1. "Числа Фибоначчи"*
- ✓ *Практическая работа 4.2. Решение задачи с циклом for.*
- ✓ *Практическая работа 4.3. Реализация циклических алгоритмов*
- ✓ *Практическая работа 4.4. Случайные числа*
- ✓ *Практическая работа 4.5. Решение задач с циклом. Самостоятельная работа 3 по теме "Циклы"*

Тема 5. Функции (5 ч.)

Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи.

- ✓ *Практическая работа 5.1. Создание функций*
- ✓ *Практическая работа 5.2. Решение задач с использованием функций*
- ✓ *Практическая работа 5.3. Рекурсивные функции*

Тема 6. Строки (4 ч.)

Составной тип данных - строка. Доступ по индексу. Длина строки и отрицательные индексы. Преобразование типов. Применение цикла для обхода строки.

Срезы строк. Сравнение строк. Оператор in. Модуль string. Операторы для всех типов последовательностей (строки, списки, кортежи). Примеры решения задач со строками.

- ✓ *Практическая работа 6.1. Строки*

- ✓ Практическая работа 6.2. Решение задач со строками.

Тема 7. Итоговое тестирование по курсу (2 ч.)

Учебно-тематический план

№п/п	Название раздела, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Знакомство с языком Python	2	1	1
2	Переменные и выражения	6	2	4
3	Условные операторы	6	2	4
4	Циклы	9	3	6
5	Функции	5	2	3
6	Строки	4	2	2
7	Итоговое тестирование по курсу	2		2
		34	12	22

Календарно-тематический план

№ п/п	Дата		Кол-во часов	Тема урока
	план	факт		
Тема 1. Знакомство с языком Python (2 ч.)				
1.			1	Общие сведения о языке Python. Практическая работа 1.1. Установка программы Python.
2.			1	Что такое программа. Структура программ на языке Python. Практическая работа 1.2. Режимы работы с Python
Тема 2. Переменные и выражения				
3.			1	Переменные. Практическая работа 2.1. Переменные
4.			1	Выражения. Ввод и вывод
5.			1	Практическая работа 2.2. Выражения
6.			1	Задачи на элементарные действия с числами действия с числами
7.			1	Практическая работа 2.3. Задачи на элементарные действия с числами.
8.			1	<i>Самостоятельная работа 1</i> «Решение задач на действия с числами».
Тема 3. Условные операторы				
9.			1	Логические выражения и операторы
10.			1	Практическая работа 3.1. Логические выражения
11.			1	Условный оператор. Множественное ветвление.
12.			1	Практическая работа 3.2. "Условный оператор"
13.			1	Практическая работа 3.3. Множественное ветвление
14.			1	<i>Самостоятельная работа 2.</i> Решение задач по теме "Условные операторы".
Тема 4. Циклы				
15.			1	Оператор цикла с условием.
16.			1	Практическая работа 4.1. "Числа Фибоначчи"
17.			1	Оператор цикла for.
18.			1	Практическая работа 4.2. Решение задачи с циклом for.
19.			1	Вложенные циклы. Случайные числа.
20.			1	Практическая работа 4.3. Реализация циклических алгоритмов.

21.			1	Практическая работа 4.4. Случайные числа.
22.			1	Практическая работа 4.5. Решение задач с циклом
23.				<i>Самостоятельная работа 3 по теме "Циклы".</i>
Тема 5. Функции				
24.			1	Создание функций. Локальные переменные
25.			1	Практическая работа 5.1. Создание функций
26.			1	Практическая работа 5.2. Решение задач с использованием функций
27.			1	Рекурсивные функции
28.			1	Практическая работа 5.3. Рекурсивные функции
Тема 6. Строки				
29.			1	Строки
30.			1	Практическая работа 6.1. Строки
31.			1	Срезы строк
32.			1	Практическая работа 6.2. Решение задач со строками.
Тема 7. Итоговое тестирование по курсу				
33-34			2	Итоговый тест по курсу «Основы языка про граммирования Python»

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Домашняя страница Python www.python.org . Справочные материалы, официальная документация.
2. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет, курс «Введение в программирование на Python», <http://www.intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info> .
3. Сайт проекта Интуит: Национальный открытый университет. Курс «Язык про граммирования Python» <http://www.intuit.ru/studies/courses/49/49/info> .
4. Python. Подробный справочник Дэвида М. Бизли — книга со справочной информацией о языке Python и модулях стандартной библиотеки.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. 15 компьютеров (рабочих мест) для обучающихся и один компьютер (рабочего места) для педагога.
2. компьютеры объединены в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет.