

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» для обучающихся 7-8 классов

Общая характеристика, актуальность.

Примерная рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» (далее — курс) для 7—8 классов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022).

Курс внеурочной деятельности отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

Цель, задачи курса.

Целями изучения курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» являются:

– формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов, информационных

ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;

- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование на Python, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;

- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты; формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности обучающегося;

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python» — сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании; 6 знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на Python;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Взаимосвязь с федеральной рабочей программой воспитания

Программа курса разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания, предполагает объединение учебной и воспитательной деятельности педагогов, нацелена на достижение всех основных групп образовательных результатов – личностных, метапредметных, предметных.

Это проявляется:

- в выделении в цели программы ценностных приоритетов;
- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших своё отражение и конкретизацию;
- в рабочей программе воспитания;

– в интерактивных формах занятий, обеспечивающих вовлеченность обучающихся в совместную с педагогом и сверстниками деятельность.

Внеурочные занятия входят в общую систему воспитательной работы образовательной организации, поэтому тематика и содержание должны обеспечить реализацию их назначения: стремиться узнавать что-то новое, проявлять любознательность, ценить знания.

Содержание курса внеурочной деятельности
«Основы программирования на Python»
7-8 класс

№ п/п	Название раздела (темы, модуля)	Содержание
1	Основы синтаксиса языка программирования PYTHON. Линейные алгоритмы. Основы графики	Знакомство с интерфейсом среды. Место программирования в современном мире. Основные типы данных. Структура программы. Операторы ввода и вывода. Первая программа «Hello world!». Дружественный интерфейс. Этикет программиста.
2	Основные управляющие конструкции алгоритма с ветвлением в PYTHON	Понятие условного оператора. Альтернативное разветвление программы.
3	Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в PYTHON	Подключение модуля. Понятие Исполнитель. Исполнитель Черепашка. «Черепашня» графика. Команды перемещения Понятие цикла с параметром. Использование циклов при реализации более сложных рисунков Исполнителем.
4	Основы графики в PYTHON	Разработка программы на языке PYTHON с использованием графических примитивов: квадрат, прямоугольник, круг, овал. Изменение цвета графического примитива. Разработка программы на языке PYTHON с использованием всех изученных возможностей. Разработка программы на языке PYTHON. Понятие модуля. Графические примитивы: квадрат, прямоугольник, круг, овал. Разработка программы на языке PYTHON. Обработка событий: слежение за движением мыши, изменение изображения на экране в зависимости от положения манипулятора. Разработка программы на языке PYTHON. Понятие анимации. Создание автоматической анимации, не зависящей от местоположения манипулятора. Разработка программы на языке PYTHON. Понятие

		функции. Отрисовка элементов игры. Слежение за нажатием клавиш. Вызов функции.
--	--	--

Планируемые результаты освоения программы внеурочных занятий «Основы программирования на Python»

Занятия в рамках программы направлены на обеспечение достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.:

В конце обучения обучающийся должен иметь следующие личностные результаты:

- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых 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;
- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

Метапредметные результаты:

- работа в любой среде разработчика, поддерживающей PYTHON;
- подготовка программы к запуску;

- составление программ на языке программирования PYTHON;
- создание анимированных изображений с помощью PYTHON;
- работа в операционной системе на уровне пользователя;
- набор и редактирование текста на английском языке;
- создание простых приложений.

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя, а далее самостоятельно;
- проговаривать последовательность действий;
- уметь высказывать своё предположение (версию) на основе данного задания, уметь работать по предложенному учителем плану, а в дальнейшем уметь самостоятельно планировать свою деятельность;
- средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала;
- учиться совместно с учителем и другими воспитанниками давать эмоциональную оценку деятельности команды на занятии.
- Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя разные источники информации, свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всей команды.

Средством формирования этих действий служит учебный материал и задания.

Коммуникативные УУД:

- умение донести свою позицию до других: оформлять свою мысль. Слушать и понимать речь других;

- совместно договариваться о правилах общения и поведения в игре и следовать им;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах и малых группах.

Предметные результаты:

- использовать переменные различных типов при написании программ на Python;
- использовать оператор присваивания при написании программ на Python;
- искать ошибки в программном коде на Python и исправлять их;
- дописывать программный код на Python;
- писать программный код на Python;
- использовать ветвления и циклы при написании программ на Python;
- анализировать блок-схемы и программы на Python;
- писать программы на Python для рисования различных геометрических фигур, используя модуль Turtle и Tkinter.

Курс построен в виде последовательности практических занятий, занятия имеют строгий порядок, предусматривающий равномерное усвоение материала. Каждое из занятий заканчивает блоком задач для самостоятельного решения, необходимых для закрепления пройденной темы. У обучающихся должны быть сформированы базовые знания программирования на Python.

Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Основы программирования на Python»

7-8 класс

№	Название темы	Количество часов	Форма проведения занятия	Содержание
	Основы синтаксиса языка программирования PYTHON. Линейные алгоритмы. Основы графики – 8 ч.			
1	Первая программа на языке PYTHON	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Знакомство с интерфейсом среды. Место программирования в современном мире. Основные типы данных. Структура программы. Операторы ввода и вывода. Первая программа «Hello world!». Дружественный интерфейс. Этикет программиста.
2	Оператор присваивания. Арифметические операции.	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Понятие переменной, оператора присваивания, адресация в памяти компьютера.
3	Операции целочисленного деления	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Понятие и назначение целочисленного деления. Операторы целочисленного деления.
4	Практикум по решению задач	2	Практическая работа	Систематизация знаний по изученным ранее темам.

Основные управляющие конструкции алгоритма с ветвлением в PYTHON – 4 ч.				
5	Условный оператор IF. Базовая конструкция.	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Понятие условного оператора.
6	Условный оператор IF. Конструкция If – Elif -Else	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Понятие условного оператора. Альтернативное разветвление программы.
Основные управляющие конструкции циклического алгоритма в PYTHON – 10 ч.				
7	МодульTurtle. Рисование.	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Подключение модуля. Понятие Исполнитель. Исполнитель Черепашка. «Черепашня» графика. Команды перемещения
8	МодульTurtle. Рисование с использованием цикла с параметром.	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Понятие цикла с параметром. Использование циклов при реализации более сложных рисунков Исполнителем.
9	Цикл с параметром при решении задач	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Понятие цикла с параметром. Структура цикла FOR. Основные способы изменения параметра.
10	Цикл с предусловием	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компью-	Понятие цикла с предусловием.

			тере	Структура цикла WHILE
11	Циклы. Практикум по решению задач	2	Практическая работа	Разработка программы на языке PYTHON
Основы графики в PYTHON – 46 ч				
12	Модуль Turtle. Рисование.	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Разработка программы на языке PYTHON
13	Модуль Turtle. Открытка	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Разработка программы на языке PYTHON с использованием графических примитивов: квадрат, прямоугольник, круг, овал. Изменение цвета графического примитива.
14	Итоговой проект Модуль Turtle.	4	Практическая работа	Разработка программы на языке PYTHON с использованием всех изученных возможностей.
15	Tkinter. Рисование	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Разработка программы на языке PYTHON. Понятие модуля. Графические примитивы: квадрат, прямоугольник, круг, овал.
16	Tkinter. Оптические иллюзии	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компью-	Разработка программы на языке PYTHON. Понятие оптической

			тере	иллюзии. Способы обоснования наличия оптической иллюзии. Графические примитивы: квадрат, прямоугольник, круг, овал.
17	Питомец. Рисование	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Разработка программы на языке PYTHON. Понятие анимации. Подготовка рисунков для анимирования. Графические примитивы: квадрат, прямоугольник, круг, овал.
18	Питомец. Обработка событий	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Разработка программы на языке PYTHON. Обработка событий: слежение за движением мыши, изменение изображения на экране в зависимости от положения манипулятора.
19	Tkinter. Анимация.	4	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Разработка программы на языке PYTHON. Понятие анимации. Создание автоматической анимации, не зависящей от местоположения манипулятора.
20	Программирование игры.	4	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компью-	Разработка программы на языке PYTHON. Понятие функции. От-

			тере	рисовка элементов игры. Слежение за нажатием клавиш. Вызов функции.
21	Модуль Tkinter. Расположение объектов.	2	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Разработка программы на языке PYTHON. Основные виджеты. Упаковщик объектов pack
22	Первый графический редактор	4	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Разработка программы на языке PYTHON. Виджеты Canva, button, textedit. Обработчики событий, назначенные кнопке.
23	Первый калькулятор.	4	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Разработка программы на языке PYTHON. Виджеты Canva, button, textedit. Обработчики событий, назначенных кнопке. Разработка калькулятора.
24	Клавиатурный тренажер.	4	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компьютере	Разработка программы на языке PYTHON. Виджеты Canva, button, textedit. Обработчики событий, назначенных кнопке. Разработка клавиатурного тренажера.
25	Программирование виктори-	4	Учебное теоретическое занятие, урок решения задач на компью-	Разработка программы на языке PYTHON. Виджеты Canva, button,

	ны.		тере	textedit, radiobutton. Обработчики событий, назначенные кнопке, виджету выбора. Разработка викторины в виде теста.
26	Tkinter. Учебный проект. Промежуточная аттестация.	6	Практическая работа. Защита учебного проекта.	Разработка программы на языке PYTHON. Разработка собственного мини-проекта. Тестирование программного продукта.