

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 165
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

РАССМОТРЕНА
на заседании МО
Протокол от
28.08.2023 №1

ПРИНЯТА
решением Педагогического
совета
ГБОУ школы № 165
Приморского района
Санкт-Петербурга
Протокол от
29.08.2023 №1

УТВЕРЖДЕНА
Приказом
ГБОУ школы № 165
Приморского района
Санкт-Петербурга
от 29.08.2023 № 194

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса внеурочной деятельности «Программирование Python»

для обучающихся 8 классов

Разработчик: Урбанович Ю.П., учитель информатики

Санкт-Петербург 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Программирование Python» даёт представления о цели, задачах, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами курса внеурочной деятельности, устанавливает содержание курса, предусматривает его структурирование по разделам и темам; предлагает распределение учебных часов по разделам и темам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутри- предметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, включает описание форм организации занятий и учебно-методического обеспечения образовательного процесса.

Рабочая программа курса определяет количественные и качественные характеристики учебного материала, в том числе планируемые результаты освоения обучающимися программы курса внеурочной деятельности на уровне основного общего образования.

Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Программирования Python»

Программа курса внеурочной деятельности «Программирование Python» отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование мета-предметных и личностных результатов обучения.

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.

Цели курса внеурочной деятельности «Программирования Python»

Целями изучения курса внеурочной деятельности «Программирование 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 «Программирование 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;
- 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.

Место курса внеурочной деятельности «Программирования Python» в учебном плане

Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 34 учебных часа, по 1 ч в неделю.

Срок реализации программы внеурочной деятельности — один год.

Для каждого класса предусмотрено резервное учебное время, которое может быть использовано участниками образовательного процесса в целях формирования вариативной составляющей содержания конкретной рабочей программы. В резервные часы входят некоторые часы на повторение и занятия, посвящённые презентации продуктов проектной деятельности.

Содержание программы

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
1.	Арифметические выражения и операции (8 ч.) Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.	8ч
2.	Условные алгоритмы Ветвления. Условный оператор. Сложные условия.	2 ч.
3.	Циклические алгоритмы	6 ч.

	Циклические алгоритмы FOR. Цикл с условием WHILE. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Использование логики True, False, флагов.	
4.	Функции Понятие функции. Функции с параметрами. Символьные переменные и строки. Операции со строками. Поиск. Преобразование «строка-число». Алгоритм Евклида.	8ч.
5.	Массивы Понятие массива. Одномерные массивы. Обработка массива. Поиск в массивах.	5ч.
6.	Работа над проектом	5ч.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

Личностные результаты

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни 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 Интернете.

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;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценность научного познания:

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному

уровню развития науки и общественной практики;

- 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.

Формирование культуры здоровья:

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Трудовое воспитание:

- 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.

Экологическое воспитание:

- наличие представлений о глобальном характере 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 в виртуальном пространстве.

Метапредметные результаты

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с

учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению

и координируя свои действия с другими членами команды;

- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

Предметные результаты

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
 - владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
 - 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;

- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 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;
- 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;
- понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 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);
- 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;
- владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 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;
- владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением

анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

- владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество во часов	Форма проведения занятий	Дата изучения	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Что такое программа. Структура программ на языке Python.	1	Теоретическое занятие	Сентябрь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
2.	Переменные.	1	Теоретическое занятие	Сентябрь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
3.	Ввод и вывод информации	1	Практическая работа	Сентябрь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
4.	Линейные алгоритмы на языке Python.	1	Практическая работа	Сентябрь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
5.	Вычислительные задачи на языке Python.	1	Практическая работа	Октябрь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
6.	Математические функции	1	Практическая работа	Октябрь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
7.	Вычислительные задачи на математические функции на языке Python.	1	Практическая работа	Октябрь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
8.	Случайные и псевдослучайные числа	1	Кейс-задача	Октябрь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
9.	Условный оператор. Множественное ветвление на языке Python.	2	Практическая работа	Ноябрь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/

10.	Циклические алгоритмы FOR на языке Python.	2	Практическая работа	Ноябрь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
11.	Циклические алгоритмы WHILE на языке Python.	2	Практическая работа	Декабрь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
12.	Использование логики True, False, флагов	2	Практическая работа	Декабрь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
13.	Функции с параметрами на языке Python.	2	Практическая работа	Январь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
14.	Символьные строки на языке Python.	1	Практическая работа	Январь	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
15.	Операции со строками. Поиск.	1	Практическая работа	Февраль	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
16.	Решение задач со строками.	2	Практическая работа	Февраль	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
17.	Преобразования «строка-число»	1	Практическая работа	Февраль	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
18.	Алгоритм Евклида.	1	Практическая работа	Март	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
19.	Понятие массива	1	Тест	Март	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
20.	Одномерные массивы на языке	1	Тест	Март	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/

	Python.				python.ru/lessons/python/
21.	Обработка массивов на языке Python.	2	Практическая работа	Апрель	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
22.	Поиск в массивах на языке Python.	1	Практическая работа	Апрель	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
23.	Работа над проектом	3	Практическая работа	Май	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
24.	Защита проекта	1	Проектная деятельность	Май	https://pythontutor.ru/ https://katalog-kursov.ru/lessons/python/
25.	Резерв	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

- Марк Лутц. Изучаем Python. 4-е издание учебник. - М.: Символ-Плюс, 2011
- Марк Саммерфилд. Программирование на Python 3. - М.: ДМК Пресс, 2014
- «Программирование: типовые задачи, алгоритмы, методы» / Д. М. Златопольский - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
- Сборник задач по программированию» / Д. М. Златопольский - СПб.: БХВ-Петербург, 2011.
- «Задачи по программированию» / под ред. С. М. Окулова - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.

Электронные образовательные ресурсы

- Сайт разработчика <https://www.python.org/>
- Сайт дистанционной подготовки по информатике Московского института открытого образования и МЦНМО <http://informatics.mccme.ru/>
- Самоучитель для начинающих python 3 <https://pythonworld.ru/samouchitel-Python>
- Интерактивный учебник <https://pythontutor.ru/>
- Сайт олимпиад по информатике в Санкт-Петербурге <https://neerc.ifmo.ru/school/information/index.html>

Материально-техническая база

Оборудование компьютерного класса:

- рабочие места по количеству обучающихся, оснащенные персональными компьютерами с установленным программным обеспечением;
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-методической документации: программа «Решение задач повышенной сложности по информатике», раздаточный материал, задания, презентации.

Технические средства обучения:

демонстрационный комплекс, включающий в себя: интерактивную доску (или экран), мультимедиапроектор, персональный компьютер или ноутбук с установленным программным обеспечением; доступа к сети Интернет.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 165
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Безбородая Ирина
Николаевна, директор

10.11.23 10:23 (MSK)

Сертификат 86D79B7C0EFA9CF33873F6293EBE580B