

бюджетное общеобразовательное учреждение города Омска

«Средняя общеобразовательная школа № 53»

Принята на заседании педагогического совета
БОУ г. Омска «СОШ №53»
От 30 августа 2024г
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор БОУ г. Омска «СОШ №53»
И.Л. Косинова
от 30 августа 2024г.
Приказ № 161



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технической направленности
«Программирование на языке Python»**

Возраст обучающихся: 12 - 18 лет

Срок реализации: 72 часа

Стартовый уровень

Авторы-составители:

Короткова Снежана Сергеевна,
педагог дополнительного
образования

Степанов Дмитрий Евгеньевич,
педагог дополнительного
образования

г. Омск, 2024

Содержание

Пояснительная записка	3
Направленность	3
Актуальность	3
Адресат программы	4
Сроки реализации программы	4
Режим занятий	4
Особенности организации образовательного процесса	4
Цель и задачи программы	5
Планируемые результаты	6
Учебно-тематический план. Содержание тем	7
Контрольно-оценочные средства	11
Условия реализации программы	16
Методическое обеспечение программы	16
Материально-техническое обеспечение программы	16
Кадровое обеспечение	17
Список литературы	18

Пояснительная записка

Направленность.

Программа имеет выраженную техническую направленность, направленную на развитие умений и навыков в области информационных технологий, программирования и проектной деятельности. Основное внимание уделено обучению языку Python, а также основам алгоритмизации и разработки программного обеспечения

Актуальность.

Актуальность программы обусловлена требованиями общества на воспитание личности способной к развитию мотивации к получению новых знаний, возникновению интереса к программированию как к инструменту самовыражения в творчестве, помогает в повышении самооценки, в самоопределении и выявлении профессиональной направленности личности.

Программа «Программирование на языке Python» является крайне актуальной в современном мире, где информация и технологии играют ключевую роль в повседневной жизни и профессиональной деятельности. В последние годы наблюдается устойчивый рост интереса к программированию как к базовому навыку, необходимому в различных профессиях. Умение работать с кодом способствует развитию критического мышления, логического анализа и решению комплексных проблем, что особенно важно в условиях динамичных изменений в обществе и на рынке труда.

Python, как один из самых популярных языков программирования, продолжает привлекать внимание благодаря своей простоте и универсальности. Он находит широкое применение в таких областях, как веб-разработка, где используется для создания серверной части приложений, научные исследования, где служит инструментом для анализа данных и разработки моделей машинного обучения, а также автоматизация, позволяющая писать скрипты для оптимизации рутинных процессов. Знание Python открывает множество карьерных возможностей и делает специалистов более конкурентоспособными.

Адресат программы.

Программа «Поколение Python: основы программирования» ориентирована на обучающихся в возрасте от 12 до 18 лет, что является ключевым периодом для развития интереса к технологиям и программированию. Данный возрастной диапазон включает молодежь, которая начинает активно осваивать новые концепции и подходы, что делает их идеальными участниками программы.

Обучающиеся 12-18 лет находятся на этапе, когда критическое мышление и творческий подход начинают активно развиваться. Это время, когда подростки открыты к новому опыту и готовы воспринимать сложные идеи. Учащиеся, проявляющие интерес к компьютерам, новым технологиям и цифровым инструментам, станут активными участниками программы. Этот интерес может проявляться в желании разрабатывать игры, создавать веб-сайты, разбираться в мобильных приложениях или искать способы автоматизации повседневных задач.

Кроме того, программа подходит как для начинающих, так и для детей, имеющих начальный опыт работы в IT. Важно, что она включает в себя доступный материал, который может помочь новичкам освоить основополагающие концепции

программирования, а также предлагает более продвинутое задания для тех, кто уже знаком с основами. Это обеспечивает гибкость и адаптивность подхода к обучению.

В ходе программы обучающиеся будут развивать ключевые навыки, такие как логическое мышление, решение проблем, работа в команде и креативность, что может значительно повысить их уверенность в себе и мотивацию к дальнейшему обучению. Программа обеспечивает возможность интеграции теоретических знаний с практическими заданиями, что позволяет детям не только понять, как работает программирование, но и применять полученные знания для создания собственных проектов. Таким образом, «Поколение Python» предлагает уникальную возможность для молодежи стать участниками быстроразвивающегося мира технологий и программирования.

Сроки реализации программы.

В зависимости от условий реализации, подготовленности обучающихся, запроса обучающихся и родителей программа может быть реализована в объеме: 144 часа.

Режим занятий.

Вариант реализации:

2 часа в неделю - 36 учебных недель

Общая продолжительность программы составляет 72 часа, что включает как теоретические занятия, так и практические занятия по программированию.

Программа может быть реализована в течение учебного года с регулярными занятиями 1 раза в неделю.

Комфортность режима работы достигается ориентацией на психофизические возможности конкретной возрастной группы, настроением на доброжелательность и толерантность, а также дифференцированным подходом к рабочему темпу и возможностям ребенка.

Условия реализации дополнительной образовательной программы соответствуют Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам *СанПиН 2.4.3648-20* в части определения рекомендуемого режима занятий, а также требованиям к обеспечению безопасности обучающихся согласно нормативно-инструктивным документам Министерства образования РФ, органов управления образования администрации Омской области и города Омска.

Особенности организации образовательного процесса.

Форма обучения по программе - очное.

Образовательный процесс будет организован с учетом возрастных особенностей обучающихся. Основное внимание будет уделено интерактивным методам обучения, таким как:

- групповые проекты;
- игровые методики;
- программирование в парах.

Также будет использоваться комбинированное обучение, где в сочетании с

традиционными методами будут применяться онлайн-ресурсы и платформы для практики программирования.

При угрозе возникновения или возникновения отдельных чрезвычайных ситуаций, введении режима повышенной готовности или чрезвычайной ситуации на всей территории Российской Федерации либо на ее части возможна реализация программы в дистанционном режиме с корректировкой форм проведения занятий, учебно-тематического плана и содержания программы за счет включения разделов и тем, освоение которых возможно с применением дистанционных образовательных технологий.

На обучение по программе зачисляются обучающиеся не имеющие специальных знаний в области безопасности. Необходимые документы:

- заявление родителей (законных представителей);
- регистрация в региональной информационной системе «Навигатор дополнительного образования Омской области» с оформлением необходимого пакета документов;
- согласие на обработку персональных данных.

Численный состав группы постоянный – до 30 человек.

Образовательный процесс направлен на ознакомление обучающихся с основными алгоритмическими конструкциями, используемыми в языках программирования; с основными языками программирования.

В образовательном процессе предусмотрено использование современных образовательных технологий, таких как: технология индивидуализации обучения, информационно-коммуникационные технологии.

Цель и задачи программы.

Цель: формирование у обучающихся начальных навыков программирования и алгоритмического мышления с использованием языка Python.

Задачи:

- познакомить обучающихся с основами программирования и принципами работы языка Python;
- развить навыки алгоритмизации и решения задач;
- научить работать с библиотеками Python для обработки данных;
- реализовать несколько проектов в рамках курса;
- воспитать у обучающихся интерес к IT и программированию как к потенциальной профессиональной деятельности.

Планируемые результаты

<i>Личностные результаты</i>		
<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● к конструктивному сотрудничеству со сверстниками и взрослыми, ● совершать и оценивать поступки, ориентируясь на моральные ценности и нормы. 		
<i>Метапредметные результаты</i>		
<i>Регулятивные универсальные учебные действия.</i>	<i>Познавательные универсальные учебные действия</i>	<i>Коммуникативные универсальные учебные действия.</i>
<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● удерживать цель деятельности до получения ее результата; ● приводить доказательства и рассуждать; ● осуществлять итоговый контроль своей деятельности («что сделано»); ● оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»). 	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● выполнять учебные задачи по алгоритму, инструкции, ● выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения, ● высказывать предположения; ● выбирать решение из нескольких предложенных. 	<p>Способен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● описывать события, движения, приемы: передавать его характеристики, используя выразительные средства языка; ● активно участвовать в диалоге.
<i>Результаты по направленности программы</i>		
<p>Знает и способен применять в практической деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● основные предметные термины программирования и компьютерных наук, а также их ключевые характеристики; ● основы синтаксиса и инструментальные средства языков программирования, с навыками применения языка программирования в реальных задачах; ● принципы объектно-ориентированного программирования и способность их использовать; ● навык разработки эффективных алгоритмов и программ, основываясь на изученном языке программирования 		

Учебно-тематический план

№	Тема	Количество часов на 8 часов
Раздел 1 «Введение в программирование»		
1.1.	Введение в программу. Знакомство с языком Python: его применение в реальной жизни. Простые примеры программ и игр	2
1.2.	Установка Python и среды разработки. Проверка установки: простая программа «Привет, мир!»	2
1.3.	Знакомство с переменными и типами данных	2
1.4.	Условия и ветвления	4
1.5.	Циклы и повторения	4
1.6.	Списки и работа с ними	4
1.7.	Функции и их реализация на языке Python	4
Раздел 2 «Проектная деятельность»		
2.1.	Проект 1: Калькулятор	8
2.2.	Проект 2: Простая игра в угадку	8
2.3.	Проект 3: Виртуальный помощник	8
2.4.	Проект 6: Персональный дневник	8
2.5.	Проект 7: Программа для генерации сложных паролей	8
2.6.	Создание приложения: Личный помощник	8
2.7.	Итоговое занятие. Защита проектов	2
Итого часов		72

Содержание

Пояснение: большое количество видов учебной деятельности обусловлено тем, что программа охватывает большую возрастную категорию обучающихся.

Таким образом, педагог дифференцированно подходит к выбору видов учебной деятельности, учитывая возрастные особенности учебной группы и год обучения.

Раздел 1 «Введение в программирование»

1.1 Введение в программу. Знакомство с языком Python: его применение в реальной жизни. Простые примеры программ и игр. 2 часа

Возможные формы проведения занятий: обсуждение, практическое занятие

Термины и понятия: язык программирования Python, программа, приложение.

Виды деятельности обучающихся:

- Обсуждение реальных приложений Python;
- Написание простых программ на языке Python;
- Игровые задания для закрепления.

1.2 Установка Python и среды разработки. Проверка установки: простая программа «Привет, мир!». 2 часа

Возможные формы проведения занятий: обсуждение, практическое занятие

Термины и понятия: среда разработки, компилятор, консоль, интерфейс.

Виды деятельности обучающихся:

- Пошаговая установка Python;
- Написание простой программы программы;
- Проверка и отладка простейшего кода.

1.3 Знакомство с переменными и типами данных. 2 часа

Возможные формы проведения занятий: обсуждение, практическое занятие

Термины и понятия: переменные, базовые типы данных, строки, числа, логические значения.

Виды деятельности обучающихся:

- Обсуждение типов данных;
- Примеры создания и использования переменных;
- Упражнения на использование переменных.

1.4 Условия и ветвления. 4 часа

Возможные формы проведения занятий: обсуждение, практическое занятие

Термины и понятия: условные операторы, ветвление в программе.

Виды деятельности обучающихся:

- Упражнения на составление условных операторов;
- Решение задач с ветвлениями;
- Примеры из жизни, требующие ветвления.

1.5 Циклы и повторения. 4 часа

Возможные формы проведения занятий: обсуждение, практическое занятие

Термины и понятия: Циклы for и while, их структура и использование.

Виды деятельности обучающихся:

- Программирование с использованием циклов;
- Задания на повторения;
- Игра с использованием повторений.

1.6 Списки и работа с ними. 4 часа

Возможные формы проведения занятий: обсуждение, практическое занятие

Термины и понятия: списки, элементы списка, индекс, сортировка.

Виды деятельности обучающихся:

- Применение списков для хранения данных;
- Упражнения с элементами списков;
- Создание программ, использующих списки.

1.7 Функции и их реализация на языке Python. 4 часа

Возможные формы проведения занятий: обсуждение, практическое занятие

Термины и понятия: определение функции, аргументы, возвращаемые значения.

Виды деятельности обучающихся:

- Создание пользовательских функций;
- Применение функций в других программах;
- Обсуждение применения функций.

Раздел 2 «Проектная деятельность»

2.1 Проект 1: Калькулятор. 8 часов

Возможные формы проведения занятий: практическое занятие, групповая работа

Термины и понятия: операции сложения, вычитания, умножения и деления.

Виды деятельности обучающихся:

- Разработка интерфейса калькулятора;
- Программирование всех необходимых операций;
- Тестирование и отладка.

2.2 Проект 2: Простая игра в угадку. 8 часов

Возможные формы проведения занятий: практическое занятие

Термины и понятия: генерация случайных чисел, сравнение значений.

Виды деятельности обучающихся:

- Написание программы с игрой;
- Создание логики угадывания;
- Тестирование с разными участниками.

2.3 Проект 3: Виртуальный помощник. 8 часов

Возможные формы проведения занятий: практическое занятие, проектная работа

Термины и понятия: виртуальный помощник, запрос.

Виды деятельности обучающихся:

- Программирование ответов на типовые запросы;
- Разработка интерфейса и взаимодействие с пользователем;
- Тестирование.

2.4 Проект 4: Персональный дневник. 8 часов

Возможные формы проведения занятий: практическое занятие

Термины и понятия: файлы, функции ввода-вывода.

Виды деятельности обучающихся:

- Программирование хранения и извлечения записей;
- Создание пользовательского интерфейса;
- Тестирование и усовершенствование.

2.5 Проект 5: Программа для генерации сложных паролей. 8 часов

Возможные формы проведения занятий: практическое занятие

Термины и понятия: генерация случайных строк, пароль.

Виды деятельности обучающихся:

- Написание программы генерации паролей;
- Программирование логики сложности пароля;
- Тестирование.

2.6 Проект 6: Создание приложения: Личный помощник. 8 часов

Возможные формы проведения занятий: обсуждение, практическое занятие

Термины и понятия: основы приложений, взаимодействие.

Виды деятельности обучающихся:

- Разработка, проектирование приложения;
- Задания по программированию;
- Тестирование.

2.7 Итоговое занятие. Защита проектов. 2 часа

Возможные формы проведения занятий: защита проекта, рефлексия, беседа

Виды деятельности обучающихся:

- Подготовка и защита своих проектов;
- Обсуждение опыта и полученных знаний.

Контрольно-оценочные средства

Способами определения результативности реализации дополнительной общеобразовательной программы «Программирование на языке Python» служит мониторинг образовательного процесса. Процедура мониторинга образовательного процесса осуществляется в начале и в конце обучения на основе тестирования, педагогического наблюдения и самоанализа приобретенных компетенций.

В течение обучения, по мере изучения тем программы, педагог проводит тестирование.

Формами подведения итогов реализации дополнительной общеобразовательной программы «Программирование на языке Python» служат анализ результатов защиты проекта и рефлексия итогов обучения обучающихся.

По окончании обучения обучающиеся получают Сертификат о прохождении курса обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Оценочная форма достижения результатов по направленности программы

Цель: выявить динамику уровня формирования компетенций у обучающихся в течение обучения.

Методы: педагогическое наблюдение, тестирование, защита проекта.

№	ФИ обучающегося	Основные алгоритмические конструкции			Система программирования КуМир, ПиктоМир			Язык программирования Scratch			Язык программирования Python		
		В	Т	И	В	Т	И	В	Т	И	В	Т	И
1.													
2.													
3.													
4.													
5.													
6.													
7.													
8.													
9.													
10.													
11.													
12.													
13.													
14.													
15.													

«В» - входящая, «Т» - текущая, «И» - итоговая

Критерии оценки:

Показатели	Критерии по уровням		
	Высокий (3балла)	Средний (2балла)	Низкий (1балл)
Навыки алгоритмизации и решения задач	Умение разрабатывать эффективные алгоритмы для решения сложных задач. Способность анализировать задачи, выделять ключевые элементы и формулировать	Способность решать стандартные задачи с использованием базовых алгоритмов. Умение разбивать задачи на подзадачи и применять простые алгоритмические методы.	Затруднения в понимании алгоритмических концепций и принципов решения задач. Неспособность разрабатывать алгоритмы для решения даже простых задач. Частые ошибки в логике и

	<p>четкие шаги для их решения. Применение различных алгоритмических подходов (жадные алгоритмы, динамическое программирование, графы и т.д.) в зависимости от контекста задачи.</p>	<p>Понимание основных принципов алгоритмизации, но ограниченные навыки в оптимизации решений. Иногда возникают трудности с более сложными задачами.</p>	<p>последовательности шагов при решении задач. Ограниченные навыки в анализе и формулировании задач.</p>
Знание базовых функций Python	<p>Уверенное использование всех базовых функций Python, включая работу со строками, списками, кортежами, словарями и множествами. Способность применять функции для решения различных задач и оптимизации кода. Знание особенностей и нюансов работы с базовыми функциями, включая их производительность и возможности.</p>	<p>Знание основных базовых функций Python и умение их применять в простых задачах. Понимание синтаксиса и структуры базовых функций, но возможны ошибки в более сложных случаях. Ограниченные навыки в использовании функций для оптимизации кода.</p>	<p>Затруднения в использовании базовых функций Python. непонимание синтаксиса и структуры базовых функций, частые ошибки при их применении. Ограниченные знания о возможностях базовых функций и их применении.</p>
Знание встроенных библиотек Python	<p>Уверенное использование и понимание основных встроенных библиотек Python (например, math, datetime, os, sys и др.). Способность интегрировать библиотеки в проекты для решения сложных задач. Знание особенностей и возможностей библиотек, умение находить и использовать документацию.</p>	<p>Знание нескольких встроенных библиотек и умение их применять в простых задачах. Понимание основных функций библиотек, но ограниченные навыки в их интеграции и использовании. Иногда возникают трудности с поиском нужной информации в документации.</p>	<p>Ограниченные знания о встроенных библиотеках Python. Затруднения в их использовании и понимании их функционала. Неспособность применять библиотеки для решения задач, отсутствие навыков работы с документацией.</p>

Оценочная форма достижения личностных и метапредметных результатов.

Цель: выявить динамику развития личностных и метапредметных результатов обучающихся в течение обучения.

Методы: педагогическое наблюдение, отслеживание результатов деятельности обучающихся.

№	Фамилия, имя	Универсальные учебные действия														
		Личностные						Метапредметные								
		Морально-этические ориентации.			Готовность к конструктивному сотрудничеству со сверстниками и взрослыми			Регулятивные			Познавательные			Коммуникативные		
		В	Т	И	В	Т	И	В	Т	И	В	Т	И	В	Т	И
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																
7.																
8.																
9.																
10.																
11.																
12.																
13.																
14.																
15.																

В - входящая, Т - текущая, И - итоговая диагностика

Показатели	Критерии по уровням		
	Высокий (3балла)	Средний (2балла)	Низкий (1балл)
Личностные результаты			

Морально-этические ориентации.	Способен соотносить поступок с моральной нормой; оценивать свои и чужие поступки, оценивать ситуации с точки зрения правил поведения и этики	Способен соотносить поступок с моральной нормой; при оценке своих и чужих поступков испытывает затруднения.	Имеет представление о морали и оценке своих и чужих поступков.
Готовность к конструктивному сотрудничеству сверстниками взрослыми	Способен высказывать идеи, предположения, предлагать пути решения задач, проявляет лидерские и организаторские способности.	Способен высказывать идеи, предположения, предлагать пути решения задач.	Испытывает затруднения при общении со сверстниками и взрослыми
Метапредметные результаты			
Регулятивные	Способен: - удерживать цель деятельности до получения ее результата; - планировать решение учебной задачи; - приводить доказательства и рассуждать; осуществлять итоговый контроль своей деятельности («что сделано»); - оценивать уровень владения тем или иным учебным действием (отвечать на вопрос «что я не знаю и не умею?»).	Способен: - удерживать цель деятельности до получения ее результата; - планировать решение учебной задачи; - рассуждать. Испытывает затруднения при: - приведении доказательств; - итоговом контроле своей деятельности; оценке уровня владения тем или иным учебным действием.	Имеет представление о цели и результате деятельности. Испытывает затруднения при: - планировании решения учебной задачи; - итоговом контроле своей деятельности; - оценке уровня владения тем или иным учебным действием.
Познавательные	Способен: - презентовать подготовленную информацию. - приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений; - высказывать предположения; - выбирать решение из нескольких предложенных.	Способен: - высказывать предположения; - выбирать решение из нескольких предложенных. Испытывает затруднения при: - презентации подготовленной информации; - приведении доказательств выдвигаемых положений.	Способен: - высказывать предположения. Испытывает затруднения при: - выборе решений из нескольких предложенных; - презентации подготовленной информации; - приведении доказательств выдвигаемых положений.
Коммуникативные	Способен: - описывать объект: передавать его внешние характеристики, используя выразительные средства языка; - активно участвовать в диалоге: задавать вопросы на уточнение, отвечать на вопросы, следить за мыслью говорящего.	Способен: - описывать объект: передавать его внешние характеристики, участвовать в диалоге: задавать вопросы на уточнение, отвечать на вопросы, следить за мыслью говорящего, но испытывает затруднения при подборе различных выразительных средств.	Испытывает затруднения при: - описании объекта, участии в диалоге.

Условия реализации программы

Методическое обеспечение программы

Методическое обеспечение дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование на языке Python» разработано в форме образовательно-методического комплекса:

1. Дополнительная образовательная общеразвивающая программа, отвечающая федеральным требованиям к образовательным программам дополнительного образования.

2. Пакет методических материалов:

- учебно-методическая литература;
- контрольный блок (описание критериев и показателей качества образовательного процесса, мониторинга образовательного процесса и диагностических методик);
- глоссарий (перечень терминов и выражений с толкованием);
- видеоматериалы по программированию.

Материально-техническое обеспечение программы.

Общее материально-техническое обеспечение:

Учебный кабинет, оборудованный компьютерной техникой и доступом в сеть Интернет.

Оборудование:

- магнитная доска,
- проектор, экран, ноутбук или интерактивная панель
- колонки.

Кадровое обеспечение.

Педагог дополнительного образования, владеющий современными информационными технологиями, активными методами обучения, способный адаптировать программный материал в соответствии с психофизиологическими особенностями обучающихся.

Список литературы

Нормативные правовые документы

1. Российская Федерация. Законы. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании РФ». - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения 01.09.2024.). - Режим доступа: электронно - правовая система Консультант Плюс. - Текст: электронный.
2. Российская Федерация. Федеральный закон о персональных данных (с изменениями на 2 июля 2021 года). Принят Государственной Думой 8 июля 2006 года: одобрен Советом Федерации 14 июля 2006 года. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901990046> (дата обращения: 01.09.2024). - Режим доступа: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов - Текст: электронный.
3. Российская Федерация. Распоряжения. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации». - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/> (дата обращения: 01.09.2024). - Режим доступа: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов - Текст: электронный.
4. Российская Федерация. Письмо Минобрнауки от 18 ноября 2015 г. n 09-3242 О направлении информации. URL: <http://www.krasobrnadzor.ru/metrecom> (дата обращения: 01.09.2024). - Режим доступа: сайт Министерства образования Красноярского края - Текст: электронный.
5. Российская Федерация. Постановления. Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи: Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28. - URL: <https://demo.consultant.ru/cgi/online.cgi?req=doc&ts=120496791608760539051969505&cacheid=195B93503245C263A95CB326F2535213&mode=splus&base=RZR&n=371594&rnd=CB5CEFC727FFC7C1549791ACD8F4C2EF#19eje1k71kc> (дата обращения: 01.09.2024). - Режим доступа: электронно - правовая система Консультант Плюс. - Текст: электронный.
6. Российская Федерация. Приказы. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрирован 26.09.2022 № 70226) (дата обращения 01.09.2024.). - URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202209270013> - Режим доступа: официальный интернет-портал правовой информации. - Текст: электронный.
7. Российская Федерация. Распоряжение Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года N 996-р. URL: <https://docs.cntd.ru/document/420277810> (дата обращения: 01.09.2024). - Режим доступа: электронный фонд правовых и нормативно-технических документов - Текст: электронный.

Литература для педагога

1. Лутц, М. Изучаем Python: Программирование на Python для начинающих / М. Лутц; пер. с англ. — 5-е изд. — Москва: Вильямс, 2018. — 864 с.
2. Митрошкин, А. В. Python для профессионалов: Разработка приложений на Python / А. В. Митрошкин. — Москва: БХВ-Петербург, 2019. — 432 с.
3. Гуджон, Б. Python. Книга для начинающих: Учебное пособие / Б. Гуджон; пер. с англ. — Москва: Издательство "Питер", 2020. — 352 с.
4. Зелинский, А. В. Программирование на Python: Учебное пособие / А. В. Зелинский. — Санкт-Петербург: Питер, 2021. — 480 с.
5. Бейд, Э. Python. Краткий курс: Учебное пособие / Э. Бейд; пер. с англ. — Москва: Издательство "Вильямс", 2017. — 256 с.
6. Станкевич, А. В. Основы программирования на Python: Учебное пособие / А. В. Станкевич. — Москва: Издательство "КНОРУС", 2020. — 300 с.
7. Мартин, Р. Программирование на Python: Паттерны проектирования / Р. Мартин; пер. с англ. — Москва: Издательство "Вильямс", 2018. — 480 с.
8. Чарльз, С. Python для анализа данных: Учебное пособие / С. Чарльз; пер. с англ. — Москва: Издательство "Питер", 2019. — 400 с.

Литература для обучающихся и родителей

1. Банкрашков А. Программирование для детей на языке Python. – Москва: АСТ, 2017.
2. Бриггс Дж. Python для детей. Самоучитель по программированию. – Москва: Манн, 2021. – Текст непосредственный.
2. Жуков Р. Язык программирования Python: практикум. Учебное пособие. – Москва: Инфра-М, 2020. – Текст непосредственный.
3. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>, свободный.

Интернет-ресурсы

1. Python.org. Официальный сайт языка Python. URL: <https://www.python.org> (дата обращения: 15.10.2023).
2. W3Schools. Python Tutorial. URL: <https://www.w3schools.com/python/> (дата обращения: 15.10.2023).
3. Codecademy. Learn Python. URL: <https://www.codecademy.com/learn/learn-python-3> (дата обращения: 15.10.2023).
4. Coursera. Python for Everybody. URL: <https://www.coursera.org/specializations/python> (дата обращения: 15.10.2023).
5. Real Python. Python Tutorials. URL: <https://realpython.com/> (дата обращения: 15.10.2023).
6. GeeksforGeeks. Python Programming Language. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/python-programming-language/> (дата обращения: 15.10.2023).

7. Stack Overflow. Python Questions. URL:
<https://stackoverflow.com/questions/tagged/python> (дата обращения: 15.10.2023).
8. GitHub. Python Projects. URL: <https://github.com/topics/python> (дата обращения: 15.10.2023).