

Министерство образования и науки Смоленской области
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кирилловская средняя школа имени Героя Советского Союза Л.И. Головлева»
Рославльского района Смоленской области

«Принята» на заседании
методического (педагогического)
совета от «30» августа 2024 г.
Протокол № 1

«Утверждена»
приказом от
«30» августа 2024 г.
№ 123-ОД

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Программирование на языке Python»

Возраст обучающихся: 14-16 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Лазеева Людмила Николаевна,
педагог дополнительного
образования

д. Малые Кириллы
2023

Пояснительная записка

Данная программа разработана на основе:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
2. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ от 27 июня 2022 г. № 629);
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ 31 марта 2022 г. № 678-р);
4. СанПиН 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 сентября 2020 г. № 28);
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. № 09- 3242);
6. Устав МБОУ «Кирилловская средняя школа» на 2024 - 2025 учебный год.
7. Программой воспитания МБОУ «Кирилловская средняя школа»;
8. Социальным заказом родителей (законных представителей).

Актуальность

Актуальность общеобразовательной общеразвивающей программы обусловлена: - необходимостью выполнения социального заказа современного общества, направленного на подготовку подрастающего поколения к полноценной работе в условиях глобальной информатизации всех сторон общественной жизни; - потребностью общества в специалистах, владеющих профессионально информационными технологиями и языками программирования; - определением и выбором учащимися дальнейшего профессионального развития, обучения и освоения конкретных специальностей.

Python является одним из самых востребованных языков программирования в мире. Это универсальный интерпретируемый язык, который используется практически во всех сферах: в веб разработке, создании мобильных приложений и игр, разработке прикладного программного обеспечения и т.д.

Реализация данной программы дополнительного образования позволяет подготовить школьников к выбору профессий, связанных с информационными технологиями, познакомить с особенностями профессии программиста, дает возможность проявить себя в научной области, разрабатывая и защищая проекты, и участвуя в олимпиадах по программированию.

Программа курса способствует развитию творческих способностей, логического мышления, углубления знаний в области алгоритмизации и программирования, расширению общего кругозора учащихся. Курс позволяет успешно готовиться к участию в олимпиадах, конкурсах. Кроме того, данный курс поможет учащимся, выбравшим предмет «Информатика» для сдачи экзамена по выбору, а также облегчит изучение других языков программирования.

Направленность программы: техническая.

Отличительные особенности программы. Данная программа, в отличие от существующих, помимо обучения азам программирования, уделяет внимание изучению методов решения олимпиадных задач и навыкам решения задач ЕГЭ и ОГЭ в области программирования.

Адресат программы. К обучению приглашаются дети 14-16 лет, проявляющие интерес к программированию. Начальные навыки программирования не требуются. Программа доступна для детей, проживающих в сельской местности и на труднодоступных и отдаленных территориях.

Срок реализации программы. Определяется содержанием программы и должен обеспечить возможность достижения планируемых результатов, заявленных в программе – 1 год.

Режим занятий. Программа рассчитана на 1 год обучения, с общим количеством учебных часов – 72 часов, 2 часа в неделю (два занятия в неделю по 40 мин).

Уровень освоения программы: базовый.

Форма организации образовательного процесса - очная, групповая. Виды занятий могут предусматривать объяснение нового материала, беседа, практическая работа в среде.

Уровень сложности – стартовый, базовый.

По уровню образования – общеразвивающая.

Язык обучения - обучение по программе осуществляется на русском языке.

Цель программы - сформировать основы алгоритмического и логического стиля мышления, выработать начальные навыки программирования, дать представления о приемах и методах программирования через составление алгоритмов и обучение искусству программирования.

В соответствии с поставленной целью можно выделить **следующие задачи:**
обучающие:

- способствовать формированию активного, самостоятельного, креативного мышления;
- научить основным приемам и методам программирования.

развивающие:

- развивать психические познавательные процессы: мышление, восприятие, память, воображение у учащихся;
- развивать представление учащихся о практическом значении изучения языков программирования.

воспитательные:

- формировать информационную культуру учащихся; культуру алгоритмического мышления;
- способствовать формированию активной жизненной позиции;
- воспитывать у учащихся собранность, усидчивость, терпение, трудолюбие при подготовке к занятию;
- воспитывать умение планировать свою работу;
- сформировать интерес к профессиям, связанным с программированием.

Планируемые результаты (личностные, метапредметные и предметные) освоения учебного курса

В результате изучения курса обучающиеся достигнут следующих результатов.

Личностные:

- формирование собственного жизненного опыта значимости подготовки в области программирования в условиях развития информационного общества;
- повысят образовательный уровень по использованию средств и методов программирования;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, творческой и других видов деятельности.
- формирование способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, мотивации к целенаправленной познавательной деятельности с целью приобретения профессиональных навыков в ИТ-сфере;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные:

- формирование информационно-логических умений: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- овладение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять

контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;

- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- овладение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетентности).

Предметные:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;

- формирование умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;

- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;

- изучение языка программирования – Python.

После прохождения курса обучающийся должен

знать:

- основные типы алгоритмов;
- основы программирования на языках высокого уровня;
- базовые алгоритмические конструкции;
- содержание этапов разработки программы: алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование.
- дополнительные возможности языка Python для выражения различных алгоритмических ситуаций;
- алгоритмы и программы на языке Python решения задач в математической области;
- основы разработки простых игр в системе программирования Python.

Уметь:

- записывать алгоритмические структуры на языке программирования Python;
- использовать Python для решения задач из области математики, физики;

- строить алгоритмы методом последовательного уточнения (сверху вниз), изображать эти алгоритмы в виде блок-схем;
- использовать основные алгоритмические приемы при решении математических задач;
- решать простые, сложные и нестандартные задачи;
- создавать простые игры;
- анализировать текст чужих программ, находить в них неточности, оптимизировать алгоритм, создавать собственные варианты

Воспитательный компонент

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Программирование на языке Python» невозможна без осуществления воспитательной работы с обучающимися. Воспитание нравственных качеств (трудолюбия, настойчивости, целеустремленности) происходит непосредственно в процессе обучения во время совместной деятельности. Применение активных методов обучения (деловых игр, ситуационно-ролевых игр, тренингов, анализа конкретных ситуаций) способствует эмоциональному принятию процесса образовательной деятельности и заинтересованному участию в нем. Использование побуждающих педагогических средств (игры, слова, соревнования, создание эстетики воспитательного пространства) оказывают, как показывает практика, существенное влияние на формирование социальности ребенка.

Обучающиеся по программе дети рационально используют приобретенные знания, умения и навыки в самостоятельной деятельности, овладевают в процессе обучения такими чувствами как доброжелательность, чуткость, сострадание, сочувствие, и приобретают нравственные качества (честность, достоинство, и др.). Обучение по программе предусматривает работу по плану воспитательной программы учреждения (МБОУ «Кирилловская средняя школа»). Все это развивает ценностное отношение к традициям православной культуры и нравственных основ, чувства любви к Родине, народу и культуре.

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, тем занятий	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Модуль 1. Основы программирования на языке Python.	24	6	18	Устный опрос, программа
2.	Модуль 2. Методы программирования на	24	6	18	Устный опрос, программа

	языке Python.				
3.	Модуль 3. Методы программирования на языке Python. Списки. Кортежи. Словари. Множества.	24	6	18	Устный опрос, программа
4.	Всего:	72	18	54	

Содержание учебного предмета

Модуль 1. Основы программирования на языке Python.

Теория.

Введение в язык программирования. История языка Python. Функции ввода и вывода. Знакомство с основными алгоритмическими конструкциями. Типы данных и переменные. Условный и циклический оператор.

Практика.

Разработка и исполнение программ с использованием линейной, условной и циклической структуры в среде программирования Python - 3.11.3.

Промежуточный контроль. Устный опрос, программа.

Модуль 2. Методы программирования на языке Python.

Теория.

Обработка строк. Срезы строк. Строковые методы. Понятие функции. Локальные и глобальные переменные. Цикл For и While.

Практика.

Разработка и исполнение программ с использованием строк и функций в среде Python - 3.11.3.. Применение цикла For и While для обработки данных.

Промежуточный контроль. Устный опрос, программа.

Модуль 3. Методы программирования на языке Python. Списки. Кортежи. Словари. Множества.

Теория.

Знакомство с различными структурами данных. Списки. Методы и операции над списками. Кортежи. Сортировка последовательностей. Словари. Создание словарей и методы работы со словарями. Множества. Создание и работа с множествами.

Практика.

Разработка и исполнение программ с использованием различных структур данных в среде Python - 3.11.3.

Промежуточный контроль. Устный опрос, программа.

Календарный учебный график

№п/п	Месяц	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Место проведения
1.	сентябрь	Введение в язык программирования. Функция print()	2	Учебное занятие	Устный опрос, программа	Компьютерный класс
2.	сентябрь	Типы данных и переменные.	4	Практическая работа	Устный опрос, программа	Компьютерный класс
3.	сентябрь	Операции над строками.	6	Практическая работа	Устный опрос, программа	Компьютерный класс
4.	октябрь	Условный оператор.	4	Практическая работа	Устный опрос, программа	Компьютерный класс
5.	Октябрь-ноябрь	Цикл While.	6	Практическая работа	Устный опрос, программа	Компьютерный класс
6.	Ноябрь-декабрь	Срезы строк. Строковые методы.	6	Практическая работа	Устный опрос, программа	Компьютерный класс
7.	Декабрь	Функции.	6	Практическая работа	Устный опрос, программа	Компьютерный класс
8.	январь	Цикл For.	10	Практическая работа	Устный опрос, программа	Компьютерный класс
9.	февраль	Списки и кортежи.	8	Практическая работа	Устный опрос, программа	Компьютерный класс
10.	март	Словари.	6	Практическая работа	Устный опрос, программа	Компьютерный класс
11.	Март	Множества.	6	Практическая работа	Устный опрос, программа	Компьютерный класс
12.	апрель	Модули в Python	8	Практическая работа	Устный опрос, программа	Компьютерный класс
		Итого	72			

Методическое обеспечение программы

При реализации программы используются следующие педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения;
- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
- технологии сотрудничества, реализующие, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.
- проектные технологии – достижение цели через детальную разработку проблемы, которая должна завершиться реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом;
- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий и их элементов.

Педагогические технологии, используемые в образовательной деятельности: технология группового обучения; технология проблемного обучения; технология игровой деятельности; ИКТ; здоровьесберегающая технология.

Формы обучения – в основном, практические занятия на компьютерах: индивидуальные, парные и групповые.

Для реализации программы используются:

- авторские учебные презентации («Программирование на языках высокого уровня», «Линейный структуры», «Условные структуры», «Циклические структуры», «Массивы и списки и алгоритмы их обработки», Презентация «Объектно-ориентированное программирование»), раздаточный материал;
- специализированная литература по программированию;
- Дидактические материалы: демонстрационный материал «Линейный структуры»; «Условные структуры», «Циклические структуры», «Языки программирования» «Массивы и списки и алгоритмы их обработки», «Объектно-ориентированное программирование» и другие учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях,
- компьютерное оборудование.

Материально-техническое обеспечение.

Требования к оборудованию учебного процесса: компьютеры с выходом в Интернет, доска (интерактивная), МФУ, колонки.

Требования к оснащению учебного процесса: операционная система Windows не ниже 7 версии, пакет приложений Microsoft Office не ниже 7 версии, среды программирования Python 3.11.3

Диагностический инструментарий

Объектом оценки предметных результатов является способность учащихся решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи.

Оценка достижения предметных результатов ведётся как в ходе текущего и промежуточного оценивания, так и в ходе выполнения итоговой проверочной работы. Для этого я использую устные опросы, тестовые задания, успешность выполнения программы на компьютере. Задания имеют различный уровень сложности. Система оценивания – пятибальная. Результаты фиксирую в журнал.

Лист индивидуальных достижений предметных результатов обучающихся

№	Ф.И.О.	Результаты: 0-2 – низкий уровень (отсутствие систематической базовой подготовки, значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено), 3-4 – базовый уровень (освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках знакомого диапазона задач, достаточный для продолжения обучения), 5 – повышенный уровень (осознанное произвольное овладение учебными действиями, сформированность интересов к данной предметной области)									Средний результат
		Тема 1	Тема 2	Тема 3	Тема	Тема	Тема	Тема	Тема	Тема	
1											
2											
3											

Основным объектом оценки личностных результатов служит сформированность универсальных действий, включаемых в три следующие основные блока:

- самоопределение — сформированность внутренней позиции школьника;
- смыслообразование — поиск и установление личностного смысла (т. е. «значения для себя») учения;
- морально-этическая ориентация — знание основных моральных норм и ориентация на выполнение норм на основе понимания их социальной необходимости.

Для оценивания личностных результатов я применяю методику в форме анкетирования и заносю результаты в таблицу. Диагностика проводится 1 раз в

3 месяца (1 декада – сентябрь, октябрь, ноябрь), (2 декада – декабрь, январь, февраль), (3 декада – март, апрель, май).

Лист индивидуальных достижений личностных результатов обучающихся

№	Ф.И.О.	Результаты: 0 - низкий уровень (отсутствие представлений о нормах и правилах поведения, действие по подражанию), 1 - средний уровень (соблюдение основных норм общения в привычных ситуациях), 2 - высокий уровень (умение соблюдать нормы и правила поведения в новой обстановке)																					Средний результат					
		Ответственное отношение к учению, готовность и осознанный выбор и построение индивидуальной траектории			Целостное мировоззрение, соответствующее осознанное, уважительное и добродетельное			Готовность и способность вести диалог с другими			Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и			Осознанное и ответственное			Коммуникативная компетентность в общении и коммуникативная компетентности в общении и			Ценность здорового образа жизни								
		1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек			
1																												
2																												
3																												

Лист индивидуальных достижений метапредметных результатов обучающихся

№	Ф.И.О.	Регулятивные УУД. Результаты: 0 – низкий уровень (отсутствие систематической базовой подготовки, значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено), 1 – базовый уровень (освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках знакомого диапазона задач, достаточный для продолжения обучения), 2 – повышенный уровень (осознанное произвольное овладение учебными действиями, сформированность интересов к данной предметной области)																					Средний результат					
		Самостоятельное определение цели обучения, постановка новых задач			Самостоятельное планирование пути достижения целей			Поиск средств (ресурсов) для решения задачи			Составление плана решения проблемы (выполнения)			Работа по своему плану, умение вносить коррективы в текущую			Сопоставление своих действий с целью и, при необходимости, при обосновании			Анализ и обоснование применения соответствующего						Оценивание продукта своей деятельности по заданным и/или реальным и планируемым		
		1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек	1 дек	2 дек	3 дек			
1																												
2																												
3																												

Литература для педагогов

1. Кольцов Д.М., Дубовик Е.В. Справочник PYTHON. Кратко, быстро, под рукой - СПб.: Наука и Техника, 2021 - 288 с., ил.
2. Любанович Билл Простой Python. Современный стиль программирования. — СПб.: Питер, 2016. — 480 с.: ил.
3. Мэттиз Эрик Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения. — СПб.: Питер, 2017 — 496 с.: ил.

Литература для обучающихся

1. Программирование на языке Python для школьников: Учебное пособие по изучению языка программирования Python / Л. Самыкбаева, А. Беляев, А. Палитаев, И. Ташиев, С.Маматов – Фонд Сорос-Кыргызстан, 2019 – 84 с.
2. Программирование на Python в примерах и задачах / Алексей Васильев. — Москва : Эксмо, 2021. — 616 с. — (Российский компьютерный бестселлер).

Интернет ресурсы

1. <http://server.aesc.msu.ru/materials/PYTHON/pythonworldru.pdf> - самоучитель Python.
2. https://library.samdu.uz/files/b0c333b5613b7c1710d62e0194dfc40e_Дауни%20А.%20-%20ОСНОВЫ%20Python%20-%202021.pdf - сайт для начинающих программистов.
3. https://kpolyakov.spb.ru/download/пучпп_prog.pdf - Программирование на языках Python
4. <https://labs-org.ru/> - сайт для изучения любых языков программирования, в т.ч. Пайтон.
5. Страница электронного приложения к книге «Программирование на Паскале»: практикум на сайте издательства БИНОМ <http://lbz.ru/files/7569/>
6. <https://codernet.ru/> - много книг о программировании и языках программирования.