

Департамент Смоленской области по образованию и науке
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 «_31_» _августа_ 2023 г.
Протокол № 1__

«Утверждена»
приказом от
«_31_» _августа_ 2023 г.
№ 122Г-ОД

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Код будущего. Программирование на языке Python»

Возраст обучающихся: 14-17 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. N 273-ФЗ;
2. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ от 27 июня 2022 г. № 629);
3. 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);
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение правительства РФ 31 марта 2022 г. № 678-р);
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 2023 - 2024 учебный год.

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 14-17 лет, проявляющие интерес к программированию. Начальные навыки программирования не требуются. Программа доступна для детей с ограниченными возможностями здоровья, а также 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 – 144 часов, 4 часа в неделю (одно занятие 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.

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

Учебный план

№ п/п	Наименование разделов, тем занятий	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Модуль 1. Основы программирования на языке Python.	36	6	30	Устный опрос, тестирование, программа
2.	Модуль 2. Методы программирования на языке Python.	36	6	30	Устный опрос, тестирование, программа
3.	Модуль 3. Методы программирования на языке Python. Списки. Кортежи. Словари. Множества.	36	6	30	Устный опрос, тестирование, программа
4.	Модуль 4. Объектно-ориентированное программирование. Модуль Turtle.	36	6	30	Устный опрос, тестирование, программа
5.	Всего:	144	6	30	

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 Python - 3.11.3.

Модуль 2. Методы программирования на языке Python.

Теория.

Срезы строк. Строковые методы. Понятие функции. Локальные и глобальные переменные. Рекурсия. Цикл с параметром For.

Практика.

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

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.

Модуль 4. Объектно-ориентированное программирование. Модуль Turtle.

Теория.

Модули в Python: time, random, turtle. Принципы работы с модулями. Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Три основных принципа объектно-ориентированного программирования. На чем основывается концепция объектно-ориентированного программирования.

Практика.

Разработка и исполнение программ с использованием ООП в среде Python - 3.11.3. Разработка проектов «Черепашьи гонки», «Примитивный paint», «Первая игра».

Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Тема занятия	Кол-во часов на группу	Форма занятия	Форма контроля
1.	сентябрь	Введение в язык программирования. Функция print()	4		
2.	сентябрь	Типы данных и переменные.	6		
3.	сентябрь	Операции над строками.	6		
4.	октябрь	Условный оператор.	8		
5.	Октябрь-ноябрь	Цикл While.	12		
6.	Ноябрь-	Срезы строк. Строковые	14		

	декабрь	методы.			
7.	Декабрь	Функции.	14		
8.	январь	Цикл For.	14		
9.	февраль	Списки и кортежи.	12		
10.	февраль	Лямбда-функции.	6		
11.	март	Словари.	6		
12.	Март	Множества.	8		
13.	апрель	Модули в Python	12		
14.	Апрель - май	Знакомство с ООП.	8		
15.	май	События.	6		
16.	май	Классы и наследование.	8		
		Итого	144		

Методическое обеспечение

№п/п	Наименование	
1.	Методы, формы, технологии обучения.	викторины, наблюдения, беседы с использованием иллюстративного и раздаточного материала
2.	Дидактические материалы. Наглядные материалы.	-Демонстрационный материал «Линейный структуры» -Демонстрационный материал «Условные структуры» -Демонстрационный материал «Циклические структуры» -Демонстрационный материал «Языки программирования» -Демонстрационный материал «Массивы и алгоритмы их обработки» -Демонстрационный материал «Объектно-ориентированное программирование»
3.	Раздаточные материалы.	Карточки с заданиями
4.	Материально-техническое обеспечение.	<i>Требования к оборудованию учебного процесса:</i> компьютеры с выходом в Интернет, доска (интерактивная), МФУ, колонки. <i>Требования к оснащению учебного</i>

		<i>процесса:</i> операционная система Windows не ниже 7 версии, пакет приложений Microsoft Office не ниже 7 версии, среды программирования Python 3.11.3
5.	Презентации	<ul style="list-style-type: none"> - Презентация «Программирования на языках высокого уровня» - Презентация «Линейный структуры» - Презентация «Условные структуры» - Презентация «Циклические структуры» - Презентация «Массивы и алгоритмы их обработки» - Презентация «Объектно-ориентированное программирование»

Список литературы

1. Информатика. Рабочая тетрадь для 8-9 класса. Босова Л.Л. М.: Ч.1-2016 - 96с.; Ч.2-2017 - 96с.
2. Информатика. 8-9 класс. Босова Л.Л., Босова А.Ю. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
3. Комлев Н.Ю. Самоучитель игры на Паскале. ABC и немного Турбо. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013. – 256 С.: ил.
4. Тишин В. И. Программирование на Паскале: практикум. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
5. Ушаков Д. М., Юркова Т. А.. Паскаль для школьников /2-е изд. – СПб.: Питер, 2013.

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/pycpp_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.