



**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №26 с. Краснокумское»**

Принята на заседании
методического совета
Протокол №1
от «28» 08. 2023 г.

Согласовано
Руководитель Центра
«Точка роста»
А. А. Аненкова
«29» 08 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ № 26
С. М. Селиванова
Стратулат
Приказ от «30» 08 2023 г.
№ 378

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
технической (цифровой) направленности
«Информатика. Программирование на
современном языке Python»
8 класс
Центра образования цифрового и гуманитарного профилей
«Точка роста»**

Уровень программы: базовый
Возраст учащихся: 14-15 лет
Срок реализации: 1 год (70 ч)
ID-номер программы в Навигаторе: 16945

Внукова Ольга Олеговна,
учитель
(по предмету «Информатика»),
педагог
дополнительного образования

с. Краснокумское
2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Информатика. Программирование на современном языке Python» Центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 года № 287;
- Законом Ставропольского края от 30.07.2013 г. № 72-кз «Об образовании» (с изменениями на 23.02.2023 г.);
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ»;
- Постановлением главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1./2.4 3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Уставом школы, Лицензией на право осуществления образовательной деятельности от 10 апреля 2015 года серия 26ЛЮ1 № 0000154, выданной Министерством образования и молодежной политики Ставропольского края;
- Положением о Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» МБОУ СОШ № 26 с. Краснокумского (пр.№102 от 22.04.2019 г.).

В основе данной программы – программа школьного курса «Информатика» для 8 класса, ФГАУ «Фонд новых форм развития образования».

Дополнительная общеобразовательная программа посвящена обучению школьников различным аспектам программирования на современном языке Python. Занятия направлены на развитие мышления, логики, творческого потенциала учеников. Программа ориентирована на использование получаемых знаний для разработки реальных проектов. Программа содержит большое количество творческих заданий (именуемых Кейсами).

Рабочая программа рассчитана на 35 учебных недель, по 2 часа в неделю, общее количество часов в год — 70. Рабочая программа может реализовываться с использованием электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Цель и задачи обучения

Целью изучения программы является получение теоретических и практических знаний, умений и навыков в области современной информатики; формирование

целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих **задач**:

- создание условий для развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся, необходимых для успешной социализации и самореализации личности;
- формирование информационной и алгоритмической культуры;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей;
- овладение важнейшими общеучебными умениями и универсальными учебными действиями (формулировать цели деятельности, планировать ее, находить и обрабатывать необходимую информацию из различных источников, включая Интернет и др.);

Общая характеристика учебного предмета

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения информатики учащимися основной школы. Она включает в себя пять блоков:

- Основы языка Python
- Создание приложений с помощью tkinter
- Криптография
- Искусственный интеллект
- Продвинутое библиотеки языка Python. Pygame

Важная задача изучения этих содержательных линий – добиться систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. На протяжении всей программы обучающиеся изучают различные аспекты программирования на современном языке Python.

Технологии, используемые в образовательном процессе:

- Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе – информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.
- Технологии компьютерных практикумов.
- Технологии реализации межпредметных связей в образовательном процессе.
- Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса.
- Технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала.
- Личностно-ориентированные технологии обучения, способ организации обучения, в процессе которого обеспечивается всемерный учет возможностей и способностей обучаемых и создаются необходимые условия для развития их индивидуальных способностей.
- Информационно-коммуникационные технологии.

- Технология коллективных методов обучения (работа в парах постоянного и сменного состава).

Формы организации образовательного процесса: фронтальные, групповые, индивидуальные, индивидуально-групповые, практикумы; занятие-консультация, занятие-практическая работа, занятия с групповыми формами работы, занятия-конкурсы.

Планируемые результаты

Личностными результатами, формируемыми при изучении программы «Информатика. Программирование на современном языке Python», являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты изучения программы «Информатика. Программирование на современном языке Python»:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение 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;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее

решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты изучения программы «Информатика. Программирование на современном языке Python»:

- формирование представления об основных изучаемых понятиях курса;
- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретной задачи;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- знакомство с базовыми конструкциями языка Python; формирование умения придумывать алгоритмы и их реализовывать на языке Python;
- формирование умений работы с дополнительными библиотеками языка Python (tkinter, pygame, etc);
- формирования представления о том, что такое криптография, каковы были классические алгоритмы шифрования данных в древности и в чем заключаются их недостатки, каковы современные методы шифрования;
- формирование умения создавать реальные приложения с помощью языка Python, формирование умения применять накопленные знания для решения практических задач;
- использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Содержание программы

Основы языка Python (12 часов)

Ввод-вывод данных. Типы данных. Работа со строками. Списки. Условная инструкция. Циклы for и while. Функции. Разработка несложных консольных приложений.

Создание приложений с помощью tkinter (16 часов)

Работа с модулем tkinter. Виджеты. Конфигурация виджетов. Реакция на события. Упаковщики виджетов. Рисование на холсте canvas. Управление нарисованными объектами с помощью клавиатуры. Разработка и создание GUI-приложений “пинг- понг”, “сапер”.

Криптография (26 часов)

История криптографии. Знаменитые шифры (атбаш, сцитала, шифр Цезаря, квадрат Полибия, решетка Кардано). Создание криптографического приложения с помощью tkinter. Шифры, которые практически невозможно разгадать (шифр Виженера). Современные алгоритмы шифрования. Открытый и закрытый ключи. Электронная подпись. Кодирование текста. Работа с файлами в Python. Продвинутое возможности Python: словари. Дополнительные библиотеки языка Python для работы с датами и временем. Разработка игрового приложения “Мемори”.

Искусственный интеллект (4 часа)

Что такое ИИ? Алан Тьюринг и его работы. Вычислительная сложность алгоритма. Идея двоичного поиска. Создание приложения, отгадывающего возраст.

Продвинутое библиотеки языка Python. Pygame (10 часов)

Обзор дополнительных библиотек для работы с графическим интерфейсом. Библиотека Pygame. Шаблон программы. Геометрические примитивы в Pygame. Простая анимация в Pygame. События клавиатуры. События мыши. Дополнительные поверхности. Работа с текстом. Музыка.

Подведение итогов работы (2 часа)

Демонстрация проектов. Подведение итогов.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ занятия	Дата проведения	Наименование раздела, темы	Кол-во часов		Оборудование	
			всего	теория	практика	
Тема 1. Основы языка Python (12 часов)						
1.		Вводное занятие. Техника безопасности.	1	1		Интерактивная панель
2.		Основы языка Python. Ввод-вывод данных, числа и строки, операции с числами и строками.	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
3.		Операции с числами и строками.	1		1	Интерактивная панель, ноутбук
4.		Условная инструкция в Python.	1		1	Интерактивная панель, ноутбук
5.		Условная инструкция в Python, elif, логические операции.	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
6.		Цикл for в Python.	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
7.		Цикл while	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
8.		Строки	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
9.		Списки	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
10.		Функции.	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
11.		Создание программы-теста из нескольких вопросов.	1		1	Ноутбук
12.		Завершение работы над программой-тестом.	1		1	Ноутбук
Тема 2. Создание приложений с помощью tkinter (16 часов)						
13.		Знакомство с модулем tkinter.	1		1	Интерактивная панель, ноутбук
14.		Что такое виджеты, конфигурация виджетов.	1	1		Интерактивная панель
15.		События в tkinter.	1	1		Интерактивная панель

16.		Создание простых приложений.	1		1	Ноутбук
17.		Создание простых приложений.	1		1	Ноутбук
18.		Создание простых приложений.	1		1	Ноутбук
19.		Продвинутое рисование в tkinter.	1		1	Ноутбук
20.		Движение нарисованных объектов.	1	0,5	0,5	Ноутбук
21.		Создание игрового приложения “Пинг-понг”.	1		1	Ноутбук
22.		Создание игрового приложения “Пинг-понг”.	1		1	Ноутбук
23.		Завершение работы над приложением “пинг-понг”.	1			Ноутбук
24.		Двумерные списки, вложенные циклы.	1	0,5	0,5	Ноутбук
Тема 3. Криптография (26 часов)						
25.		Приложение “Сапер”. Информация о минах.	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
26.		Приложение “Сапер”. Как узнать, сколько мин среди соседей данной клетки и как эту информацию хранить?	1	1		Интерактивная панель
27.		Создаем “мозг” игры.	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
28.		Завершение работы над приложением “Сапер”.	1		1	Ноутбук
29.		История криптографии. Старинные шифры	1	1		Интерактивная панель
30.		История криптографии. Старинные шифры	1	1		Интерактивная панель
31.		История криптографии. Старинные шифры	1	1		Интерактивная панель
32.		Игровое занятие. Разгадываем шифры.	1	1		Интерактивная панель
33.		Создание криптографических приложений с помощью tkinter.	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
34.		Создание криптографического приложения «Шифр Цезаря».	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук

35.		Завершение работы над приложением.	1		1	Ноутбук
36.		Модификация и развитие шифра Цезаря.	1		1	Ноутбук
37.		Современные алгоритмы шифрования	1	1		Интерактивная панель
38.		Современные алгоритмы шифрования	1	1		Интерактивная панель
39.		Игровое соревновательное занятие “Взламываем шифр с открытым ключом”.	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
40.		Что такое электронная подпись?	1	1		Интерактивная панель
41.		Кодирование текста.	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
42.		Работа с файлами в Python.	1		1	Ноутбук
43.		Кейс 7. Разработка приложения, сохраняющего данные в файле.	1		1	Ноутбук
44.		Разработка приложения, сохраняющего данные в файле.	1	0,5	0,5	Интерактивная панель, ноутбук
45.		Разработка приложения, сохраняющего данные в файле.	1		1	Ноутбук
46.		Продвинутые возможности Python.	1	0,5	0,5	Ноутбук
47.		Создание продвинутого интерфейса к программе.	1	0,5	0,5	Ноутбук
48.		Завершение работы над программой.	1		1	Ноутбук
49.		Работа с датой и временем	1	1	1	Ноутбук
50.		Создание приложения Календарь дней рождения моей семьи	1		1	Ноутбук
51.		Завершение работы над проектом.	1		1	Ноутбук
52.		Разработка и создание игры “Мемори”.	1		1	Ноутбук
53.		Разработка и создание игры “Мемори”.	1		1	Ноутбук
54.		Разработка и создание игры “Мемори”.	1		1	Ноутбук

Тема 4. Искусственный интеллект (4 часа)						
55.		Искусственный интеллект. История.	1	1		Интерактивная панель
56.		Искусственный интеллект. Идея двоичного поиска.	1	1		Интерактивная панель
57.		Продолжение обсуждения идеи двоичного поиска.	1	1		Интерактивная панель
58.		Приложение, угадывающее возраст.	1	0,5	0,5	Ноутбук
Тема 5. Продвинутое библиотеки языка Python. Pygame (10 часов)						
59.		Знакомство с продвинутыми фреймворками для разработки GUI-приложений.	1	1		Интерактивная панель
60.		Шаблон программы на Pygame	1	0,5	0,5	Ноутбук
61.		Геометрические примитивы в Pygame	1	0,5	0,5	Ноутбук
62.		Кейс 11. Простая анимация в Pygame.	1	0,5	0,5	Ноутбук
63.		События клавиатуры.	1	0,5	0,5	Ноутбук
64.		События мыши.	1	0,5	0,5	Ноутбук
65.		Дополнительные поверхности в Pygame.	1	0,5	0,5	Ноутбук
66.		Работа в команде. Создание приложения "Поймай звезду".	1		1	Ноутбук
67.		Продолжение работы над игрой. Текст в Pygame.	1		1	Ноутбук
68.		Завершение работы над проектом. Музыка в Pygame.	1	0,5	0,5	Ноутбук
Подведение итогов работы (2 часа)						
69.		Демонстрация проектов.	1	1		Интерактивная панель
70.		Подведение итогов.	1	1		Интерактивная панель

Материально-техническое оснащение:

№	Оборудование	Количество
1.	Ноутбук	10
2.	Моноблок	10
3.	Интерактивная панель	1