

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа д. Баграш-Бигра
Малопургинского района Удмуртской Республики

Рассмотрено
на заседании МО
протокол № 1 от 30.08.2024 года

Принято на заседании
педагогического совета
протокол № 1 от 30.08.2024 года

«Утверждаю»
Директор школы: _____
А.И. Тимофеев
приказ №138-ОД от 30.08.2024 года

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Программирование в Python»

Возраст детей 15-17 лет
Срок реализации программы 1 год

Составители:
Коровина Елена Николаевна
учитель математики и информатики

Баграш-Бигра, 2024

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование в Python» разработана в соответствии нормативными документами:

- Федеральным законом РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным законом РФ от 27.07.2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных»; Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28
- «Об утверждении Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Уставом МОУ СОШ д.Баграш-Бигра
- Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ СОШ д.Баграш-Бигра
- Локальными актами МОУ СОШ д. Баграш-Бигра

Дополнительная общеобразовательная программа «Программирование на языке Python» (стартовый уровень) является общеразвивающей программой технической направленности.

Актуальность программы. В настоящее время мы переживаем большие изменения в развитии общества. В современную жизнь человека всё больше внедряются компьютеры и информационные технологии. Всё большее значение приобретает умение человека грамотно обращаться с компьютером, не только на пользовательском уровне, но и на уровне начинающего программиста. В школьном курсе информатики программирование нередко представлено лишь на элементарном уровне. Следствием этого является формальное восприятие обучающимися основ современного программирования и неумение применять полученные знания на практике. Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что дети приобретут практические навыки, которые станут основой для дальнейшего изучения основ программирования. Методы, применяемые в процессе обучения, такие как проблемное обучение, проектная деятельность, способствуют формированию мотивации обучающихся к углубленному изучению программирования, как одной из компьютерных наук. У детей формируется познавательный интерес, самостоятельность мышления, стремление к самопознанию.

Отличительная особенность программы состоит в том, что она позволяет привлечь детей среднего школьного возраста к изучению программирования при помощи языка Python, так как он обладает следующими достоинствами:

Python – это текстовый язык программирования. Он универсален, пригоден для • создания самых разных программ, от текстовых процессоров до веб-браузеров;

Python – простой и удобный язык. По сравнению со многими другими языками • читать и составлять программы на Python совсем не сложно;

В Python есть библиотеки готовых процедур для использования в своих • программах. Это позволяет создавать сложные программы быстро;

Python используется как язык программирования крупными корпорациями, такими • как Google.

Адресат программы - дети от 10 до 14 лет. Наполняемость групп: 8 – 12 человек. Объем и срок освоения программы. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование на языке Python» (стартовый уровень) рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий: 34 академических часа в год, 1 академический час в неделю.

Программой предусмотрена возможность обучения детей по индивидуальному образовательному маршруту. В каникулярное время занятия проводятся в соответствии с календарным учебным графиком, допускается изменение форм занятий, проведение воспитательных мероприятий.

Цель программы: развитие алгоритмического и логического мышления посредством языка программирования «Python».

Задачи:

Обучающие: - сформировать у детей представление об основных элементах программирования;

- познакомить с синтаксисом языка программирования Python;

- сформировать у детей навыки работы в интегрированной среде разработки на языке Python;

- способствовать приобретению навыков разработки эффективных алгоритмов и программ на основе изучения языка программирования Python у детей.

Развивающие: - совершенствовать аналитические навыки;

- формировать навык алгоритмического и логического мышления;

- совершенствовать навык поиска информации в сети Интернет, анализа выбранной информации на соответствие запросу, использование информации при решении задач;

- развивать умение планировать свои действия с учётом фактора времени; *Воспитательные:*

- воспитывать в детях усидчивость, аккуратность, умение доводить начатое дело до конца;

- формировать коммуникативные навыки.

Планируемые результаты

К концу реализации программы обучающиеся будут знать:

- основные классические алгоритмы и способы их реализации;

- синтаксис языка программирования Python; - простые и сложные структуры данных, а также конструкции для работы с ними; - некоторые модули (turtle, random, tkinter и др.). - основные элементы программирования: ввод (вывод) информации в память (из памяти), данные, операции с данными, условное выполнение, циклы, подпрограммы К концу реализации программы обучающиеся будут уметь:

- разбивать решение задачи на подзадачи, то есть составлять алгоритм; - объяснять и использовать на практике как простые, так и сложные структуры данных и конструкции для работы с ними; - искать и обрабатывать ошибки в коде; - писать грамотный, красивый код; - анализировать как свой, так и чужой код;

- импортировать модули в программу;

- работать с информацией: находить, оценивать и использовать информацию из различных источников, необходимую для решения профессиональных задач (в том числе на основе системного подхода);

- грамотно строить коммуникацию, исходя из целей и ситуации;

- работать с вычислительной техникой. К концу реализации программы обучающиеся будут иметь представление: - о возможностях языка программирования Python;

- о структурном программировании.

№	Название темы	Кол-во часов		
		всего	теория	практика
Модуль. «Знакомство с языком Python»		3	0	
1	Вводное занятие. Техника безопасности.	1	1	
2	Общие сведения о языке Практическая работа: Установка программы Python	1	0	
3	Режимы работы Практическая работа: Режимы Работы с Python	1	0	
Модуль. «Переменные и выражения»		6	2,5	
4	Переменные Практическая работа: Работа со Справочной системой.	1	0,5	
5	Практическая работа: Переменные	1	0	
6	Практическая работа: Выражения	1	0,5	
7	Ввод и вывод данных	1	1	
8	Задачи на элементарные действия с числами	2	0,5	
Модуль «условные операторы»		6	1	
9	Логические выражения и операторы. Практическая работа. Логические выражения	2	1	
10	Реализация ветвления в языке Python. Условные операторы	4		
Модуль. «Циклы»		12	5	
11	Оператор цикла for. Практическая работа Решение Задачи с циклом for.	2	1	
12	Вложенные циклы. Практическая работа: Реализация циклических алгоритмов	4	1	
13	Случайные числа. Практическая работа. Случайные числа	2	1	
14	Примеры решения задач с циклом. Практическая работа. Решение задач с циклом.	5	1	
Модуль. «Функции»		7	1,5	
13	Создание функций Практическая работа Создание функций	1	0,5	
14	Примеры решения задач с использованием функций Практическая работа Решение задач с использованием функций	3	0,5	
15	Рекурсивные функции Практическая работа. Рекурсивные функции	3	0,5	
Итого		34	10	

Введение в дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу.

Тема1. Знакомство с языком Python (3 часа)

Инструктаж по ТБ. (1 ч.)

Теория. Правила техники безопасности. Знакомство с языком программирования Python.

Теория. Общие сведения о языке Python. Установка Python на компьютер. Режимы работы Python. Что такое программа. Первая программа. Структура программы на языке Python. Комментарии.

Практика. Практическая работа. Установка программы Python. Практическая работа.

Режимы работы Python

Тема2. Переменные и выражения (6 часов)

Теория. Типы данных. Преобразование типов. Переменные. Оператор присваивания. Имена переменных и ключевые слова. Выражения. Операции. Порядок выполнения операций. Математические функции. Композиция. Ввод и вывод. Ввод данных с клавиатуры. Вывод данных на экран. Пример скрипта, использующего ввод и вывод данных. Задачи на элементарные действия с числами. Решение задач на элементарные действия с числами.

Практика. Практическая работа. Работа со справочной системой. Переменные и Выражения. Задачи на элементарные действия с числами

Тема3. Условные операторы (6 часов)

Теория. Логический тип данных. Логические выражения и операторы. Сложные условные выражения (логические операции and, or, not). Условный оператор. Альтернативное выполнение. Примеры решения задач с условным оператором. Множественное ветвление. Реализация ветвления в языке Python.

Практика. Практическая работа. Логические выражения. Условный оператор. Множественное ветвление. Составление программ с ветвлением.

Тема4. Циклы (12 часов)

Теория. Понятие цикла. Тело цикла. Условия выполнения тела цикла. Оператор цикла с условием. Оператор цикла while. Бесконечные циклы. Альтернативная ветка цикла while. Обновление переменной. Краткая форма записи обновления. Примеры использования циклов. Оператор цикла с параметром for. Операторы управления циклом. Пример задачи с использованием цикла for. Вложенные циклы. Циклы в циклах. Случайные числа.

Функция random. Примеры решения задач с циклом. Решение задачи с циклом for.

Практика. Реализация циклических алгоритмов. Случайные числа. Решение задач с циклом. Самостоятельная работа. Составление программ с циклом.

Функции (7 часов)

Создание функций. Параметры и аргументы. Локальные и глобальные переменные. Поток выполнения. Функции, возвращающие результат. Анонимные функции, инструкция lambda. Примеры решения задач с использованием функций. Рекурсивные функции. Вычисление факториала. Числа Фибоначчи. Практическая работа Создание функций

Практика. Практическая работа Локальные переменные. Решение задач с использованием функций. Практическая работа Рекурсивные функции

Материально-техническое обеспечение:

Для реализации образовательной программы используются:

1. столы для компьютера;
2. стулья;
3. специальная и научно-популярная литература для педагога и учащихся;
4. канцтовары;

Информационно-методическое обеспечение:

1. ноутбуки (10 шт.);
2. мультимедийный проектор;
3. видеоматериалы разной тематики по программе;
4. оргтехника;
5. выход в сеть Internet;

Литература для обучающихся:

1. Сайт/справочные материалы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metanit.com/python/>, свободный.
2. Сайт / интерактивный сборник задач для практики программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pythontutor.ru/>, свободный.
3. Сайт/Адаптивный тренажер Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://stepik.org/course/431> , свободный.
4. Сайт / среда разработки для языка Python [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu> , свободный.
1. Сайтпроекта Open Book Project. Практические примеры на Python Криса Мейерса [Электронный ресурс] – Режим доступа: openbookproject.net , свободный.

Литература для педагога

1. Бизли, Дэвид М. Python. Подробный справочник. – М.–СПб.: Символ-Плюс, 2010.
 2. Лутц, Марк Python. Справочник. – М.: Вильямс, 2015.
 3. Официальный сайт программы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.python.org/>, свободный.
 4. Сайт, среда разработки для языка Python. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.jetbrains.com/pycharm/?fromMenu>, свободный.
-

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Полугоди е	Месяц	Недели обучен ия	Даты учебных недель	1 год обучен ия
1 полуг одие	Сентябрь	1	02-08	
		2	09-15	У
		3	16-22	У
		4	23-29	У
	Октябрь	5	30-06.10	У
		6	7-13	У
		7	14-20	У
		8	21-27	У
	Ноябрь	9	28-03.11	У
		10	04-10	П
		11	11-17	У
		12	18-24	У
		13	25-01.12	У
	Декабрь	14	02-08	У
		15	09-15	У
		16	16-22	У
		17	23-29	У, ПА
2 полуг одие	Январь	18	30-05.12	П
		19	06-12	П
		20	13-19	У
		21	20-26	У
		22	27-02.02	У
	Февраль	23	03-09	У
		24	10-16	У
		25	17-23	У,П
		26	24-02.03	У
	Март	27	03-09	У,П
		28	10-16	У
		29	17-23	У
		30	24-30	У
	Апрель	31	31-06.04	У
		32	07-13	У
		33	14-20	У
		34	21-27	У
	Май	35	28-04.05	У,П
		36	05-11	У,П
		37	12-18	У
38		19-25	У	
	Всего учебных недель			34
	Всего часов по программе			34
	Дата учебного года			01.09.20

		24г.
	Дата окончания учебного года	31.05.20 25г.

Условные обозначения: **ВА** – входная аттестация
У – учебная неделя **ПА** – промежуточная аттестация
П – праздничная неделя **ИА** – итоговая аттестация

Приложение 1

Здоровьесберегающие технологии

На занятиях нужно систематически проводить гимнастику для глаз, физкультминутки, выполнять упражнения для пальцев, рук, плеч. Преподаватель должен постоянно напоминать обучающимся о правильной посадке, следить за положением рук, спины, ног.

Примерный комплекс упражнений для глаз:

1. Закрывать глаза, сильно напрягая глазные мышцы, на счет 1 - 4, затем открыть глаза, расслабить мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
2. Посмотреть на переносицу и задержать взгляд на счет 1 - 4. До усталости глаза не доводить. Затем посмотреть вдаль на счет 1 - 6. Повторить 4 - 5 раз.
3. Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1 - 4, затем посмотреть вдаль прямо на счет 1 - 6. Аналогичным образом проводятся упражнения с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3 - 4 раза.
4. Перевести взгляд быстро по диагонали: направо вверх - налево вниз, потом прямо вдаль на счет 1 - 6; затем налево вверх - направо вниз и прямо вдаль на счет 1-6. Повторить 4 -5 раз.

Создание комфортного психологического климата, учет индивидуальных особенностей обучающихся, их темперамента, умение работать с различными группами обучающихся, использовать дифференцированный подход в обучении.

Необходимо создавать благоприятный эмоциональный климат на занятиях. Чувство успеха при выполнении заданий, очень положительно влияет на здоровье обучающихся. Проявление доверительного подхода к обучающимся, наличие на занятиях эмоциональной разрядки, создание ситуации успеха – оптимальные приемы создания положительных эмоций на занятии.

И последним, но немаловажным компонентом здоровье сберегающих технологий является формирование, пропаганда здорового образа жизни. Если показывать обучающимся, как соотносится изучаемый материал с повседневной жизнью, приучать их постоянно заботиться о своем здоровье, систематически закреплять их на занятиях, это должно стать для них совершенно естественным и при работе в домашних условиях.

Усталости и перегрузок на занятиях будет меньше, если будет чередоваться и вид деятельности обучающихся, и способы преподнесения информации (зрительная, слуховая) с физкультурными паузами. А создание благоприятной атмосферы в начале и в конце занятия, через улыбку, будет способствовать хорошему настроению обучающихся, как на самом занятии, так и после него.