

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №174
ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РАЗРАБОТАНА и ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 174
Центрального района Санкт-Петербурга.
Протокол от «31» августа 2021 г. № 1

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Государственного бюджетного
общеобразовательного учреждения
средней общеобразовательной школы № 174
Центрального района
Санкт-Петербурга
_____ О.В. Финагина

Введено в действие с 01.09.2021 г
приказом от «01» сентября 2021 г. № 157

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа
«Программирование»
Направление: техническое**

Возраст обучающихся: 12-14 лет
Срок реализации: 1 год

Разработчик:
Деревянко Дарья Ивановна,
учитель информатики

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Программирование» составлена на основе авторской программы: Златопольский Д. М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017.

Программа оформлена в соответствии с ФЗ от 29.12.12. № 273-ФЗ «Об образовании в РФ», Приказом Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию (Распоряжение Комитета по образованию от 01.03.2017 №617-р), Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р), Уставом ГБОУ школы №174.

Место учебного предмета в учебном плане

Изучение программы внеурочной деятельности «Программирование» рассчитано на 2 часа в неделю, 72 часа в год.

Направленность образовательной программы

Данная программа дополнительного образования детей имеет информационно-технологическую направленность.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

Актуальность программы, позволяющей научить программированию ребенка любого возраста, связана с заметным увеличением применения IT-технологий в производстве, ведении бизнес-процессов, а также с цифровизацией образования, бизнеса и производственных процессов, определяющих путь развития рынка труда.

Социально-педагогическая функция программы

Уровень освоения программы – общеразвивающий. Навыки, приобретенные за время освоения данной программы, могут помочь дальнейшему развитию личности при самостоятельной творческой деятельности и профессиональной ориентации.

Условия реализации программы

Условия набора в коллектив: обучение по программе осуществляется для всех желающих детей и подростков в возрасте от 12 до 13 лет.

Условия формирования групп: группа может быть как разновозрастной, так и разновозрастной.

Количество учащихся в группе: 1 год обучения – не менее 15 человек.

Методическое и материально-техническое обеспечение

- ПК учителя;
- Рабочие станции;
- Проекционное оборудование;
- Интерактивная доска;
- Маркерная доска;
- Выход в интернет на каждой рабочей станции;
- Программное обеспечение

Используемый учебно-методический комплект

Список литературы для педагога:

1. Златопольский Д. М. Основы программирования на языке Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 276с.
2. Костюк Ю. Л. Основы разработки алгоритмов: учебное пособие / Ю. Л. Костюк, И. Л. Фукс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. – 286 с.
3. Окулов С. М. Основы программирования / С. М. Окулов. - 6-е изд., перераб. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 336 с.
4. Прохоренок, Н. А. Python 3 и PyQt 5. Разработка приложений / Н. А. Прохоренок, В. А. Дронов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 316 с.
5. Саммерфилд М. Программирование на Python 3. Подробное руководство. СПб.: Символ-Плюс – 2009. – 206 с.

Список литературы для учащихся:

1. Бриггс Д. Python для детей. Самоучитель по программированию / Джейсон Бриггс ; пер. с англ. Станислава Ломакина ; [науч. ред. Д. Абрамова]. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 320 с.
2. Лучано Р. Python. К вершинам мастерства / Пер. с англ. Слинкин А. А. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 768 с.
3. Шоу З. Легкий способ выучить Python / Зед Шоу; [пер. с англ. М. А. Райтмана]. – М: Издательство «Э», 2017. – 352 с.

Интернет-источники:

1. metod-kopilka.ru – сайт для учителя информатики. Поурочные планы, тематическое планирование. Контроль знаний по информатике, занимательная информатика.
2. informatiku.ru – коллективный блог учителей информатики.
3. wiki.saripkro.ru – образовательные сайты в помощь учителям информатики.
4. <https://stepik.org/course/58852/info> – "Поколение Python: курс для начинающих"

Предполагаемые результаты изучения курса

В ходе изучения данного курса в основном формируются и получают развитие следующие **метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль всей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение использовать средства ИКТ в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- овладение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.
- потребность в самореализации в творческой деятельности, желании учиться;

Предметные результаты:

- владение специальной терминологией по тематике программы.
- умение интерпретировать сообщения с позиции их смысла, синтаксиса, ценности.
- умение планировать действия, необходимые для достижения заданной цели (связанной с преобразованием информации) с помощью фиксированного набора средств, способность реализовать эти действия с использованием языка программирования, оценивать результаты работы.
- приобретение опыта планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками: определение цели, функции участников, способов взаимодействия.
- овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки.
- овладение навыками алгоритмического мышления и пониманием необходимости формального описания алгоритмов.
- умение реализовывать алгоритмы в виде программ и программных систем; владение элементарными навыками документирования программ.
- умение сопоставлять математические модели задач и их компьютерные аналоги, анализировать полученные результаты с точки зрения соответствия объекту и целям моделирования.
- умение анализировать разные способы записи алгоритмов с позиции того, что они являются информационными моделями.
- владение универсальным языком программирования высокого уровня, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции языка; умением производить отладку программ с помощью встроенного отладчика.
- использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни для создания презентаций.

Система контроля

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, проверочные работы.

Технологии организации современного урока

На уроке «Знакомство с Python» используется технология «перевернутый класс»: обучающиеся дома самостоятельно проходят теоретический материал, а на уроке обсуждается содержание лекции.

Содержание курса

Раздел 1. Алгоритмизация (10 ч)

Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Операции с переменными.

Раздел 2. Основы языка программирования Python. Арифметические выражения и операции (15 ч)

Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа.

Раздел 3. Условия и циклы (18 ч)

Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы FOR. Цикл с условием WHILE. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Использование логики True, False.

Раздел 4. Функции (12 ч)

Понятие функции. Функции с параметрами. Символьные переменные и строки. Операции со строками. Поиск. Преобразование «строка-число». Алгоритм Евклида.

Раздел 5. Массивы (15 ч)

Понятие массива. Одномерные массивы. Обработка массива.

Раздел 6. Обобщение курса (2 ч)

Подведение итогов изучения курса внеурочной деятельности.

Формы организации: теоретические и практические занятия.

Виды деятельности обучающихся: слушание учителя, слушание и анализ докладов, самостоятельная работа с текстом в учебнике, научно-популярной литературе, выполнение упражнений, систематизация, анализ раздаточных материалов, выполнение работ практикума, выявление и устранение неисправностей в программах, программирование, редактирование программ.

Календарно-тематическое планирование по курсу

№	дата		Тема урока (занятия)	Формы и виды контроля
	план	факт		
1			Вводное занятие	Ур.
2			История программирования	Ур.
3			История программирования	Ур.
4			Алгоритмизация	Ур.
5			Алгоритмизация	Ур.
6			Блок-схемы алгоритмов.	Ур.
7			Блок-схемы алгоритмов.	Ур.
8			Введение в язык Python	Ур.
9			Введение в язык Python	Ур.
10			Ввод и вывод информации	Ур.
11			Ввод и вывод информации	Ур.
12			Параметры sep и end	Ур.
13			Параметры sep и end	Ур.
14			Линейные алгоритмы	Ур.
15			Линейные алгоритмы	Ур.
16			Вычислительные задачи	Ур.
17			Вычислительные задачи	Ур.
18			Целочисленная арифметика	Ур.
19			Целочисленная арифметика	Ур.
20			Вычислительные задачи	Ур.
21			Вычислительные задачи	Ур.
22			Вычислительные задачи	Ур.
23			Вычислительные задачи	Ур.
24			Случайные и псевдослучайные числа	Ур.
25			Случайные и псевдослучайные числа	Ур.
26			Условный оператор	Ур.
27			Условный оператор	Ур.
28			Циклические алгоритмы for	Ур.
29			Циклические алгоритмы for	Ур.
30			Циклические алгоритмы for	Ур.
31			Циклические алгоритмы for	Ур.
32			Выбор из двух	Ур.
33			Выбор из двух	Ур.
34			Циклические алгоритмы while	Ур.
35			Циклические алгоритмы while	Ур.
36			Циклические алгоритмы while	Ур.
37			Циклические алгоритмы while	Ур.
38			Типы данных	Ур.
39			Типы данных	Ур.
40			Логические операции	Ур.
41			Логические операции	Ур.
42			Использование логики True, False	Ур.
43			Использование логики True, False	Ур.
44			Использование логики True, False	Ур.
45			Использование логики True, False	Ур.
46			Вложенные и каскадные условия	Ур.
47			Вложенные и каскадные условия	Ур.
48			Функции с параметрами	Ур.

49		Функции с параметрами	Ур.
50		Символьные строки	Ур.
51		Символьные строки	Ур.
52		Операции со строками	Ур.
53		Операции со строками	Ур.
54		Преобразование «строка-число»	Ур.
55		Преобразование «строка-число»	Ур.
56		Алгоритм Евклида	Ур.
57		Алгоритм Евклида	Ур.
58		Понятие массива	Ур.
59		Понятие массива	Ур.
60		Одномерные массивы	Ур.
61		Одномерные массивы	Ур.
62		Двумерные массивы	Ур.
63		Двумерные массивы	Ур.
64		Работа с массивами	Ур.
65		Работа с массивами	Ур.
66		Работа с массивами	Ур.
67		Разработка творческого проекта	Ур.
68		Разработка творческого проекта	Ур.
69		Разработка творческого проекта	Ур.
70		Разработка творческого проекта	Ур.
71		Заключительное занятие.	Ур.
72		Заключительное занятие.	Ур.

**Поурочно-тематическое планирование для электронного журнала в АИСУ
«Параграф»**

№ п/п	Тема	Количество часов	Контроль
1	Вводное занятие	1	Ур.
2	История программирования	2	Ур.
3	Алгоритмизация	2	Ур.
4	Блок-схемы алгоритмов.	2	Ур.
5	Введение в язык Python	2	Ур.
6	Ввод и вывод информации	2	Ур.
7	Параметры <code>sep</code> и <code>end</code>	2	Ур.
8	Линейные алгоритмы	2	Ур.
9	Вычислительные задачи	2	Ур.
10	Целочисленная арифметика	2	Ур.
11	Вычислительные задачи	2	Ур.
12	Вычислительные задачи	2	Ур.
13	Случайные и псевдослучайные числа	2	Ур.
14	Условный оператор	2	Ур.
15	Циклические алгоритмы <code>for</code>	2	Ур.
16	Циклические алгоритмы <code>for</code>	2	Ур.
17	Выбор из двух	2	Ур.
18	Циклические алгоритмы <code>while</code>	2	Ур.
19	Циклические алгоритмы <code>while</code>	2	Ур.

20	Типы данных	2	Ур.
21	Логические операции	2	Ур.
22	Использование логики True, False	2	Ур.
23	Использование логики True, False	2	Ур.
24	Вложенные и каскадные условия	2	Ур.
25	Функции с параметрами	2	Ур.
26	Символьные строки	2	Ур.
27	Операции со строками	2	Ур.
28	Преобразование «строка-число»	2	Ур.
29	Алгоритм Евклида	2	Ур.
30	Понятие массива	2	Ур.
31	Одномерные массивы	2	Ур.
32	Двумерные массивы	2	Ур.
33	Работа с массивами	3	Ур.
34	Разработка творческого проекта	2	Ур.
35	Разработка творческого проекта	2	Ур.
36	Заключительное занятие.	2	Ур.