

**Негосударственное частное общеобразовательное учреждение
средняя школа «Школа радости»**

г.о. Люберцы

УТВЕРЖДАЮ:
Директор НЧ СОУ «Школа радости»

_____ /Е.А. Ременяк/

_____ (дата)

М.П.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности**

«Программирование»

**ВОЗРАСТ ОБУЧАЮЩИХСЯ: 12-14 ЛЕТ
СРОК РЕАЛИЗАЦИИ 1 ГОД**

Составитель: Резниченко Елена Анатольевна,
учитель информатики

2020 г.

Пояснительная записка

Цель программы – знакомство обучающихся с языком программирования Python, технологиями и методами программирования, обучение практическим навыкам программирования в среде Python для решения задач.

Задачи программы:

- Развитие интереса обучающихся к изучению программирования;
- Формирование у обучающихся базовых представлений о языках программирования, алгоритмах, исполнителях, способах записи алгоритма и основных алгоритмических конструкциях;
- Формирование навыков логического и алгоритмического решения;
- Формирование практических навыков разработки, тестирования и отладки программ;
- Формирование навыков творческого подхода к решению задач с помощью средств вычислительной техники.

Планируемые результаты

Основные *личностные результаты*, формируемые в процессе освоения программы – это:

- формирование ответственного отношения к учению, способности довести до конца начатое дело на примере завершённых творческих учебных проектов;
- формирование способности к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий на основе приобретённой благодаря иллюстративной среде программирования мотивации к обучению и познанию;
- развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки, благодаря реализованным проектам;
- формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, участия в конкурсах и конференциях различного уровня;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- развитие эстетического сознания через творческую деятельность на базе иллюстрированной среды программирования.

К основным *метапредметным* результатам (осваиваемым обучающимися межпредметным понятиям и универсальным учебным действиям, способности их использования как в учебной, так и в познавательной и социальной практике), формируемые в процессе освоения программы, можно отнести:

- умение самостоятельно ставить и формулировать для себя новые задачи, развивать мотивы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути решения поставленной проблемы для получения эффективного результата, понимая, что в программировании длинная программа не значит лучшая программа;
- умение оценивать правильность решения учебно-исследовательской задачи;
- умение корректировать свои действия, вносить изменения в программу и отлаживать её в соответствии с изменяющимися условиями;
- владение основами самоконтроля, принятия решений;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебно-исследовательских и проектных работ;
- ИКТ-компетенцию;
- умение сотрудничества и совместной деятельности со сверстниками в процессе

проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Предметные результаты.

В результате изучения курса об учащийся:

- 1) научиться составлять и отлаживать простые диалоговые программы;
- 2) узнает особенностей машинных вычислений с целыми и вещественными числами;
- 3) научиться использовать основные алгоритмические конструкции: условные операторы, циклы с условием, циклы по переменной;
- 4) овладеет методами построения графических изображений программными средствами;
- 5) овладеет простыми методами программирования компьютерной анимации.

Способы определения результативности

- творческие работы (проекты) обучающихся;
- решение задач с использованием средств программирования.

Виды контроля

- входной контроль в виде решения обучающимися простых алгоритмических задач;
- промежуточный контроль (оценивание решений задач, предложенных обучающимся);
- итоговый контроль в виде мини-конференции – презентации проектов обучающихся.

Основные формы работы

- практические;
- групповые;
- индивидуальные;
- коллективные

Режим и форма занятий

Занятия проводятся по 1 часу 1 раз в неделю (31 учебная неделя) по утвержденному расписанию. Срок реализации данной программы 1 учебный год и составляет 31 час. Длительность одного занятия 45 минут. Группа комплектуется по количеству от 5 до 10 обучающихся.

Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем	Количество часов	Теория	Практика
Знакомство со средой программирования Python.	4	2	2
Целочисленная арифметика в Python.	7	3	4
Обработка вещественных чисел.	3	1	2
Случайные и псевдослучайные числа.	3	1	2
Ветвления.	4	2	2
Циклы.	7	3	4
Выполнение проектов	3	0	3
	31	12	19

Содержание программы

Простейшие программы. Диалоговые программы. Переменные. Консольный ввод и вывод данных.

Обработка целых чисел. Арифметические выражения. Деление нацело. Остаток от деления. Деление с округлением вверх.
 Обработка вещественных чисел. Особенности представления вещественных чисел в памяти компьютера. Операции с вещественными числами.
 Случайные и псевдослучайные числа. Генераторы случайных чисел.
 Ветвления. Условный оператор. Полная и неполная формы условного оператора. Вложенные условные операторы. Логические переменные. Сложные условия. Логические операции И, ИЛИ, НЕ. Порядок выполнения операций.
 Циклы с условием. Алгоритм Евклида. Обработка потока данных. Циклы по переменной. Шаг изменения переменной цикла.
 Циклы в компьютерной графике. Узоры.

Календарный учебный график

Группа 6 класс

	Наименование разделов и тем	Планируемая дата	Скорректированная дата
1	Знакомство со средой программирования Python. Установка Python и Wing.	05.10	
2	Первые программы. Операторы вывода. Переменные. Диалоговые программы. Оператор ввода	12.10	
3	Арифметические операции. Запись арифметических выражений	19.10	
4	Целые числа. Целая часть и остаток от деления.	25.10	
5	Деление целых чисел с округлением вверх	09.11	
6	Решение задач на целочисленную арифметику. Решение задач на целочисленную арифметику	16.11	
7	Типы переменных в Python. Преобразование типов	23.11	
8	Типы переменных в Python. Преобразование типов	30.11	
9	Вещественные числа	07.12	
10	Операции с вещественными числами	13.12	
11	Случайные и псевдослучайные числа	21.12	
12	Генераторы случайных чисел	28.12	
13	Ветвления. Полная и неполная форма записи условного оператора	18.01	
14	Вложенные условные операторы. Каскадное ветвление	25.01	
15	Логические переменные	01.02	
16	Логические операции and, or, not. Порядок выполнения операций	08.02	
17	Сложные условия.	15.02	

18	Циклы с условием.	22.02	
19	Циклы с условием: практикум	29.02	
20	Циклы с условием: практикум	07.03	
21	Алгоритм Евклида	22.03	
22	Модифицированный алгоритм Евклида	29.03	
23	Анализ цифр числа	05.04	
24	Анализ цифр числа: практикум	12.04	
25	Обработка в циклах потока данных	19.04	
26	Циклы по переменной	26.04	
27	Циклы по переменной: практикум	03.05	
28	Циклы по переменной. Шаг изменения переменной цикла	10.05	
29	Циклы в компьютерной графике	17.05	
30	Выполнение проекта	24.05	
31	Выполнение проекта	31.05	

**Календарный учебный график
Группа 7 класс**

	Наименование разделов и тем	Планируемая дата	Скорректированная дата
1	Знакомство со средой программирования Python. Установка Python и Wing.	02.10	
2	Первые программы. Операторы вывода. Переменные. Диалоговые программы. Оператор ввода	09.10	
3	Арифметические операции. Запись арифметических выражений	16.10	
4	Целые числа. Целая часть и остаток от деления.	23.10	
5	Деление целых чисел с округлением вверх	06.11	
6	Решение задач на целочисленную арифметику. Решение задач на целочисленную арифметику	13.11	
7	Типы переменных в Python. Преобразование типов	20.11	
8	Типы переменных в Python. Преобразование типов	27.11	
9	Вещественные числа	04.12	

10	Операции с вещественными числами	11.12	
11	Случайные и псевдослучайные числа	18.12	
12	Генераторы случайных чисел	25.12	
13	Ветвления. Полная и неполная форма записи условного оператора	15.01	
14	Вложенные условные операторы. Каскадное ветвление	22.01	
15	Логические переменные	29.01	
16	Логические операции and, or, not. Порядок выполнения операций	05.02	
17	Сложные условия.	12.02	
18	Циклы с условием.	19.02	
19	Циклы с условием: практикум	26.02	
20	Циклы с условием: практикум	04.03	
21	Алгоритм Евклида	19.03	
22	Модифицированный алгоритм Евклида	26.03	
23	Анализ цифр числа	01.04	
24	Анализ цифр числа: практикум	08.04	
25	Обработка в циклах потока данных	15.04	
26	Циклы по переменной	22.04	
27	Циклы по переменной: практикум	29.04	
28	Циклы по переменной. Шаг изменения переменной цикла	06.05	
29	Циклы в компьютерной графике	13.05	
30	Выполнение проекта	20.05	
31	Выполнение проекта	27.05	

Список литературы

- 1) К.Ю. Поляков. Программирование. Python и C++. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. В 4 частях. Ч. 1 – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019
- 2) Андреева Е.В. Программирование – это так просто, программирование – это так сложно, МЦНМО, 2015
- 3) Златопольский Д.М. Основы программирования на Python, М.: ДМК Пресс, 2017
- 4) Материалы сайта - <https://informatics.mccme.ru/> (задачи, тестирующая система)

СОГЛАСОВАНО. Протокол заседания кафедры внеурочной деятельности, спортивно-оздоровительного, художественно-эстетического, дополнительного образования и классного руководства от 25.08.2020 №1 /А.С. Орлова/	СОГЛАСОВАНО. Заместитель директора по ВР _____ / А.С. Орлова / _____ (дата)
---	---