

«РАССМОТРЕНО» Руководитель ШМО МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» Красников В.С. Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.	«СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора по УВР МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» И.П. Попова «30» августа 2023 г.	УТВЕРЖДЕНО в составе ООП ООО Директор МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» Кириллова О.Ю. Приказ № 196 от «31» августа 2023 г.
---	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
«Программирование на Python»

(основное общее образование)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа «Программирование на Python» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- федеральной образовательной программы основного общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г № 370;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.09.2020 № 28;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- Концепции преподавания информатики в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 г. № 637-р);
- учебного плана основного общего образования МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» (в структуре ООП ООО);
- рабочей программы воспитания МОУ «ГИМНАЗИЯ №58» (в структуре ООП ООО).

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Программирование на Python» ориентирована на следующие целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в Программе воспитания МОУ «ГИМНАЗИЯ №58»:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, таких как базовое программирование на Python, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответственного и избирательного отношения к информации;

- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты; формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности обучающегося;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи курса «Программирование на Python» – сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на Python;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

На изучение курса внеурочной деятельности «Программирование на Python» 34 часа (1 час в неделю) в 8 классе.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- История языков программирования. Компиляция и интерпретация. Знакомство с Python и средой программирования IDLE.
- Типы данных в программировании. Определение переменной. Ввод данных с клавиатуры. Первая программа на Python.
- Строки как последовательности символов. Списки — изменяемые последовательности. Замена элементов в списке.
- Логические выражения. Условный оператор. Инструкция if - elif - else. Проверка истинности if - elif - else. Цикл For. Цикл While.
- Кортежи. Словари. Множества. Основные задачи обработки массивов. Введение в словари.
- Сортировка выбором (поиск минимума и перестановка). Сортировка пузырьковым методом.
- Функции в программировании. Параметры и аргументы функций. Локальные и глобальные переменные. Процедуры.
- Файлы. Работа с файлами. Менеджеры контекста with .. as
- Решение задач посредством языка программирования Python: Алгоритм Евклида (нахождение наибольшего общего делителя); вычисление факториала на языке программирования Python; двоичный (бинарный) поиск элемента в массиве; перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную; решето Эратосфена - алгоритм определения простых чисел; сумма и произведение цифр числа; числа Фибоначчи (вычисление с помощью цикла while и рекурсии); тестирование простоты числа методом перебора делителей

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной и творческой деятельности.
- приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, об устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), понимания социальной реальности и повседневной жизни.
- получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальной реальности в целом.
- получение школьником опыта самостоятельного социального действия. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции);
- 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;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения познавательных задач;
- умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Выпускник научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма (программы) или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);
- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Введение. Знакомство с Python			
1.1	Знакомство с IDLE Python	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.2	Вычисления и переменные	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.3	Первая программа на Python	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Построение программы на языке Python			
2.1	Строки и списки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
2.2	Синтаксис языка Python	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
2.3	Операторы Python	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Инструкция if - elif - else. Выбор подходящего варианта. Ветвление			
3.1	Инструкция if - elif – else	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
3.2	Проверка истинности if - elif – else	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Цикл в языке программирования Python			
4.1	Цикл for	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
4.2	Цикл while	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
4.3	Операторы break и continue	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Кортежи. Словари. Множества			
5.1	Кортежи	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
5.2	Словари	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
5.3	Множества	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e

5.4	Индексы и срезы	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Функции в программировании			
6.1	Параметры и аргументы функций	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
6.2	Локальные и глобальные переменные	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
6.3	Процедуры. Рекурсия	4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Файлы. Работа с файлами			
7.1	Работа с файлами	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
7.2	Менеджеры контекста with .. as	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
7.3	Документирование кода в Python	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
7.4	Работа с модулями: создание и подключение инструкций import .. from	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	

ЛИТЕРАТУРА

1. Майк Мак Грат «Программирование на Python для начинающих» Эксмо, 2015.
2. Федоров Д. Ю. Основы программирования на примере языка Python.//Учебное пособие. –Санкт-Петербург: 2016.
- 3.Сэнд У., Сэнд К. «Hello World! Занимательное программирование на языке Python»-М.: –2016.
- 4.<http://kpolyakov.spb.ru/school/probook/python.htm>5.<http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=156>

