Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
Главный корпус на Советской: г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15,
e-mail: l_22@edu54.ru
Корпус 99 на Чаплыгина: г. Новосибирск, ул. Чаплыгина, 59, тел. 223-74-15

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Программирование на Пайтон»

5 - 9 классов

(уровень основного общего образования)

Разработчик: учитель информатики

Козлов Е.С.

2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному предмету «Программирование на Пайтон» (далее соответственно – программирование) составлена на основе Федеральной рабочей программы по информатике, включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы по программированию, тематическое планирование.

Пояснительная записка отражает общие цели и задачи изучения информатики, место в структуре учебного плана, а также подходы к отбору содержания, к определению планируемых результатов.

Содержание обучения раскрывает содержательную линию «Программирование на Пайтон», которая предлагается для обязательного изучения в каждом классе на уровне основного общего образования.

Планируемые результаты освоения программы по предмету «Программирование на Пайтон» включают личностные, метапредметные результаты за весь период обучения на уровне основного общего образования, а также предметные достижения обучающегося за каждый год обучения.

Развитие 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 так далее.

Изучение программирования оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении программирования, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Цели и задачи изучения учебного предмета «Программирование на Пайтон»

Целями изучения программирования на уровне основного общего образования являются:

1. 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;
2. Развитие 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 так далее;
3. Формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с языками программирования, в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся:

- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня; 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.

Особенности классов

Преподавание предмета «Программирование на Пайтон» осуществляется:

на параллели 5 классов с целью изучения базовых конструкций языка программирования Пайтон;

в профильных 6БАС, 6ИМ, 6М, 6ОМ классах с целью продолжения изучения курса 5 класса и подготовки к поступлению в специализированные 7 классы;

в специализированном 7ПИ (прошли предварительный отбор) и профильном 7ИМ классах с целью углубления в предмет и подготовке к профильным олимпиадам, в связи с этим будут использованы технологии деятельностного подхода с учетом использования задач повышенного и высокого уровня сложности;

в профильных 8БАС, 8М, 8ИТ классах с целью расширения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование»;

в специализированном 8ПИ классе с целью углубления в предмет и подготовки к профильным олимпиадам в связи с этим будут использованы технологии деятельностного подхода с учетом использования задач повышенного и высокого уровня сложности;

в специализированном 9ПИ, профильных 9П, 9Т и 9ИТ классах с целью углубления в предмет и подготовки к профильным олимпиадам, в связи с этим будут использованы технологии деятельностного подхода с учетом использования задач повышенного и высокого уровня сложности.

Место предмета в учебном плане лицея

Программа реализуется на углубленном уровне и относится к образовательной области Математика и Информатика. Предмет реализуется за счет части, формируемой участниками образовательных отношений

Учебный год	Количество часов									
	5	6БАС	6ИМ, 6М	6ОМ	7ПИ	7ИМ	8БАС, 8М, 8ИТ	8ПИ	9Т, 9ИТ	9ПИ, 9П
2026/2027	0,52	0,48	0,52	1	0,7	0,48	1	1,82	0,5	1,7
2027/2028	-	-	0,71	0,48	1,82	1	1	1,7	-	-
2028/2029	-	-	1,82	1	1,7	1	-	-	-	-
2030/2031	-	-	1,7	1	-	-	-	-	-	-

К тематическому планированию применяется модульный принцип построения образовательной программы, что позволяет выстраивать индивидуальную образовательную парадигму и обеспечивать саморазвитие при индивидуальном темпе работы с учебным материалом, контроль и самоконтроль знаний.

Используемые образовательные технологии, в том числе дистанционные

Обучение программированию может осуществляться с использованием дистанционных образовательных технологий (далее ДОТ), которое предполагает как самостоятельное прохождение учебного материала учеником, так и с помощью сопровождения учителя. При применении ДОТ используются платформы: лицейская платформа дистанционного обучения Moodle, ФГИС «Моя школа», ГИС «Электронная школа» Новосибирской области, Сферум.

При реализации рабочей программы могут быть использованы материалы для подготовки к профилям олимпиады КД НТИ и стандартов Всероссийского чемпионатного движения по профессиональному мастерству «Профессионалы».

Информация о промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация осуществляется по окончании учебного модуля с целью проверки степени и качества усвоения материала по результатам изучения тематических модулей и проводится в форме письменных контрольных работ и практических заданий на компьютере.

Текущий контроль осуществляются с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: тестовых и практических работ.

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения муниципального автономного общеобразовательного учреждения города Новосибирска «Лицей № 22 «Надежда Сибири» (протокол педагогического совета №1 от 29.08.2023).

Итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

Промежуточная аттестация
по Программированию на Пайтон в 5 классах

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Введение в программирование	17	16	Аттестационная работа

Промежуточная аттестация
по Программированию на Пайтон в 6 БАС классе

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Циклы и сложные условия	16	15	Аттестационная работа

Промежуточная аттестация
по Программированию на Пайтон в 6 ИМ, 6М классах

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Циклы и сложные условия	17	16	Аттестационная работа

Промежуточная аттестация
по Программированию на Пайтон в 6ОМ классе

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА

МР № 1	Математический модуль, сложные условия	10	10	Аттестационная работа
МР № 2	Построение графиков функций	7	17	Аттестационная работа
МР № 3	Циклы	16	32	Аттестационная работа

Промежуточная аттестация
по Программированию на Пайтон в 7ПИ классе

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Строки и списки	13	13	Аттестационная работа
МР № 2	Множества	10	22	Аттестационная работа

Промежуточная аттестация
по Программированию на Пайтон в 7ИМ классе

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Коллекции	16	15	Аттестационная работа

Промежуточная аттестация
по Программированию на Пайтон в 8БАС классе

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Коллекции	10	10	Аттестационная работа
МР № 2	Функции	12	22	Аттестационная работа
МР № 3	Рекурсия	11	32	Аттестационная работа

Промежуточная аттестация
по Программированию на Пайтон в 8М, 8ИТ классах

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Базовые конструкции языка	10	10	Аттестационная работа
МР № 2	Сложные условия и циклы	10	20	Аттестационная работа
МР № 3	Коллекции	13	32	Аттестационная работа

Промежуточная аттестация

по Программированию на Пайтон в 8П, 8ПИ классах

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Базовые конструкции языка	10	10	Аттестационная работа
МР № 2	Обработка потока данных	10	20	Аттестационная работа
МР № 3	Строки	8	28	Аттестационная работа
МР № 4	Структуры	7	35	Аттестационная работа
МР № 5	Списки	10	45	Аттестационная работа
МР № 6	Вложенные списки	15	58	Аттестационная работа

Промежуточная аттестация
по Программированию на Пайтон в 9ПИ классе

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Функции	12	12	Аттестационная работа
МР № 2	Функции с параметрами	10	22	Аттестационная работа
МР № 3	Коллекции	8	30	Аттестационная работа
МР № 4	Файлы	10	40	Аттестационная работа
МР № 5	ООП	11	50	Аттестационная работа

Промежуточная аттестация
по Программированию на Пайтон в 9П классе

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Функции	12	12	Аттестационная работа
МР № 2	Функции с параметрами	10	22	Аттестационная работа
МР № 3	Коллекции	8	30	Аттестационная работа
МР № 4	Файлы	10	40	Аттестационная работа
МР № 5	Способы обработки потока данных	11	50	Аттестационная работа

Промежуточная аттестация
по Программированию на Пайтон в 9Т, 9ИТ классах

№ модульной	Название модуля	Количество часов в модуле	Номер урока ПА	Форма ПА
МР № 1	Способы обработки потока данных	16	15	Аттестационная работа

1. Содержание учебного предмета

5 класс

Модуль 1 «Введение в программирование»

О языке программирования Python, блоки кода, отступы, комментарии, стандартные типы данных, идентификаторы, работа с регистром, присваивание значений переменным, множественное присваивание, проверка типа данных, преобразование различных типов данных, ввод данных, вывод данных. Арифметические операции в Python, операторы присваивания в Python, целочисленное деление Алгоритм ветвления (Управляющие конструкции), тип данных bool, операторы сравнения в Python, логические операторы в Python, , проверка выполнимости условия, оператор if и его синтаксис, оператор else и его синтаксис, оператор elif и его синтаксис, вложенные конструкции, трехместное выражение if/else и его синтаксис.

6 БАС класс

Модуль 1 «Циклы и сложные условия»

Логические операции (и, или, не), логические отношения, операции в скобках, логические переменные (true, false), сложные условия в условном операторе. Цикл for (конструкция и синтаксис), функция range, настройка функции print, счётчик. Цикл While, Составной оператор присваивания, подсчёт количества элементов, удовлетворяющих условию, сигнал остановки, поиск максимума и минимума, обработка потока данных.

6 ИМ, 6М классы

Модуль 1 «Циклы и сложные условия»

Логические операции (и, или, не), логические отношения, операции в скобках, логические переменные (true, false), сложные условия в условном операторе. Цикл for (конструкция и синтаксис), функция range, настройка функции print, счётчик. Цикл While, Составной оператор присваивания, подсчёт количества элементов, удовлетворяющих условию, сигнал остановки, поиск максимума и минимума, обработка потока данных.

6ОМ класс

Модуль 1 «Математический модуль, сложные условия»

Логические операции (и, или, не), логические отношения, операции в скобках, логические переменные (true, false), сложные условия в условном операторе, модуль math, математические выражения, координатная плоскость, проверка координат, удовлетворяющим фигуре на координатной плоскости.

Модуль 2 «Построение графиков функций»

Построение графиков функций при помощи графического модуля turtle и математического модуля math

Модуль 3 «Циклы»

Цикл While, Составной оператор присваивания, подсчёт количества элементов, удовлетворяющих условию, сигнал остановки, поиск максимума и минимума, Цикл for (конструкция и синтаксис), функция range, настройка функции print, счётчик.

7ПИ класс

Модуль 1 «Множества и строки»

Теория множеств, операции над множествами, операции над двумя множествами, сравнение множеств, сокращенные операторы, тип данных «множество», свойства множеств, методы и функции работы с множествами, символьные (строковые) переменные, посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, встроенные функции для обработки строк.

Модуль 2 «Списки»

Индексация, срезы, методы и функции строк, списочные выражения, обращение к элементу списка.

7ИМ класс

Модуль 1 «Коллекции»

Теория множеств, операции над множествами, операции над двумя множествами, сравнение множеств, сокращенные операторы, тип данных «множество», свойства множеств, методы и функции работы с множествами, символьные (строковые) переменные, посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, встроенные функции для обработки строк. Индексация, срезы, методы и функции строк, списочные выражения, обращение к элементу списка.

8БАС классы

Модуль 1 «Коллекции»

Повторение. Теория множеств, операции над множествами, операции над двумя множествами, сравнение множеств, сокращенные операторы, тип данных «множество», свойства множеств, методы и функции работы с множествами, символьные (строковые) переменные, посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, встроенные функции для обработки строк. Индексация, срезы, методы и функции строк, списочные выражения, обращение к элементу списка.

Модуль 2 «Функции»

Функции как способ группировать команды и именовать участки кода, определение простейших функций, начальные знания о локальных переменных, аргументы функций, связь между математическими функциями и функциями в Пайтон, возвращаемые значения, возвращение значений встроенными функциями, аннотация типов, рекурсия, множественные точки возврата из функции, возврат из глубины функци, отладка, что можно возвращать из функции, возврат нескольких значений, функции строк.

Модуль 3 «Рекурсия»

Понятие рекурсии и как она работает. Основные принципы написания программ с рекурсией. Числовые задачи на рекурсию. Рекурсия по коллекциям

8М, 8ИТ классы

Модуль 1 «Базовые конструкции языка»

О языке программирования Python, блоки кода, отступы, комментарии, стандартные типы данных, идентификаторы, работа с регистром, присваивание значений переменным, множественное присваивание, проверка типа данных, преобразование различных типов данных, ввод данных, вывод данных. Арифметические операции в Python, операторы присваивания в Python, целочисленное деление Алгоритм ветвления (Управляющие конструкции), тип данных bool, операторы сравнения в Python, логические операторы в Python, , проверка выполнимости условия, оператор if и его синтаксис, оператор else и его синтаксис, оператор elif и его синтаксис, вложенные конструкции, трехместное выражение if/else и его синтаксис.

Модуль 2 «Сложные условия и циклы»

Логические операции (и, или, не), логические отношения, операции в скобках, логические переменные (true, false), сложные условия в условном операторе. Цикл for (конструкция и синтаксис), функция range, настройка функции print, счётчик. Цикл While, Составной оператор присваивания, подсчёт количества элементов, удовлетворяющих условию, сигнал остановки, поиск максимума и минимума, обработка потока данных.

Модуль 3 «Коллекции»

Теория множеств, операции над множествами, операции над двумя множествами, сравнение множеств, сокращенные операторы, тип данных «множество», свойства множеств, методы и функции работы с множествами, символьные (строковые) переменные, посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, встроенные функции для обработки строк. Индексация, срезы, методы и функции строк, списочные выражения, обращение к элементу списка.

8П и 8ПИ класс

Модуль 1 «Базовые конструкции языка»

Условный оператор, циклический алгоритм, повторение.

Модуль 2 «Обработка потока данных»

Вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

Модуль 3 «Строки»

Строки, Индексация, Срезы, Системы счисления с основаниями, являющимися степенью числа 2.

Модуль 4 «Структуры»

Элементы теории множеств, Множества в Python, Представление логических операций через диаграммы Эйлера-Венна

Модуль 5 «Списки»

Списки, Кортежи, Списочные выражения, Методы split() и join(), Другие методы списков и строк, Вложенные списки. Арифметические операции в различных системах счисления

Модуль 6 «Вложенные списки»

Вложенные списки. Двумерные вложенные списки (матрицы). Создание двумерного списка. Перебор элементов двумерного списка. Вывод списка на экран. Матрицы

9ПИ класс

Модуль 1 «Функции»

Функции как способ группировать команды и именовать участки кода, определение простейших функций, начальные знания о локальных переменных, аргументы функций, связь между математическими функциями и функциями в Пайтон, возвращаемые значения, возвращение значений встроенными функциями, аннотация типов, рекурсия, множественные точки возврата из функции, возврат из глубины функци, отладка, что можно возвращать из функции, возврат нескольких значений, функции строк.

Модуль 2 «Функции с параметрами»

Области видимости переменных, переопределение функции и декораторы, передача параметров, функции с переменным числом аргументов.

Модуль 3 «Коллекции»

Итерируемые объекты: итераторы и коллекции, встроенные итераторы. Комбинирование итераторов, совместные действия над коллекциями, функция zip, модуль itertools, свертка итератора, функция reduce, группировка элементов, функция groupby

Модуль 4 «Файлы»

Файловая система, файлы в Пайтон, хранение данных, работа с csv-документами, работа с файлами json**.**

Модуль 5 «ООП»

Введение в ООП, Наследование, Методы проектирования программ

9П класс

Модуль 1 «Функции»

Функции как способ группировать команды и именовать участки кода, определение простейших функций, начальные знания о локальных переменных, аргументы функций, связь между математическими функциями и функциями в Пайтон, возвращаемые значения, возвращение значений встроенными функциями, аннотация типов, рекурсия, множественные точки возврата из

функции, возврат из глубины функци, отладка, что можно возвращать из функции, возврат нескольких значений, функции строк.

Модуль 2 «Функции с параметрами»

Области видимости переменных, переопределение функции и декораторы, передача параметров, функции с переменным числом аргументов.

Модуль 3 «Коллекции»

Итерируемые объекты: итераторы и коллекции, встроенные итераторы. Комбинирование итераторов, совместные действия над коллекциями, функция zip, модуль itertools, свертка итератора, функция reduce, группировка элементов, функция groupby

Модуль 4 «Файлы»

Файловая система, файлы в Пайтон, хранение данных, работа с csv-документами, работа с файлами json**.**

Модуль 5 «Способы обработки потока данных»

Обработка потока циклически полученных данных и данных, полученных списком. Решение типовых задач. Ручной перебор данных и поиск параметра.

9Т, 9ИТ классы

Модуль 1 «Способы обработки потока данных»

Обработка потока циклически полученных данных и данных, полученных списком и строкой. Решение типовых задач. Ручной перебор данных и поиск параметра.

2. Планируемые образовательные результаты освоения предмета Программирование на Пайтон

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения программирования на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

Ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества, владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий, заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества

2) духовно-нравственного воспитания:

Ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора, готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков, активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в Интернете;

3) гражданского воспитания:

Представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах, соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в Интернет-среде, готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

4) ценности научного познания:

Сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия; сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5) формирования культуры здоровья:

Осознание ценности жизни, ответственное отношение к своему здоровью, установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

6) трудового воспитания:

Интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей;

7) экологического воспитания:

Осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

Освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, проводить умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

Формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное; оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

Выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи; применять различные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их

комбинациями; оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно; эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

Сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта; принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы; выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия; сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

Выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения; ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе); самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи; составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте; проводить выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

Владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии; давать оценку ситуации и предлагать план её изменения; учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам; объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации; вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей; оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

Ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

Осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 5 классах у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- понимать информационную и алгоритмическую культуры;

- оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых – целых и вещественных, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;
- иметь представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- иметь представление об основных изучаемых понятиях: исполнитель, алгоритм - и их свойствах;
- применять умение составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- работать с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной и условной
- применять знания об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, определять возможные входные данные, приводящие к определённому результату;
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений (нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел);
- применять алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе;

К концу обучения в 6БАС классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- применять знания об основных изучаемых понятиях: исполнитель, алгоритм - и их свойствах в решении задач разного уровня сложности;
- составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя с применением базовых конструкций языка;
- работать с одним из языков программирования и основной алгоритмической структурой – циклической; работать со сложными условиями.
- применять навык алгоритмического мышления, необходимый для решения нестандартных задач;
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверки натурального числа на простоту, разложения натурального числа на простые сомножители, выделения цифр из натурального числа);
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python), реализующие алгоритмы обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);
- записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;
- решать задачи углубленного уровня с применением полученных знаний.

К концу обучения в 6М, 6ИМ, 6ОМ классах у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- применять знания об основных изучаемых понятиях: исполнитель, алгоритм - и их свойствах в решении задач разного уровня сложности;
- составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя с применением базовых конструкций языка;
- работать с одним из языков программирования и основной алгоритмической структурой – циклической; работать со сложными условиями.
- применять навык алгоритмического мышления, необходимый для решения нестандартных задач;
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверки натурального числа на простоту, разложения натурального числа на простые сомножители, выделения цифр из натурального числа);
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python), реализующие алгоритмы обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);
- записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;
- решать задачи углубленного уровня с применением полученных знаний;
- применять математический модуль программирования;
- работать с координатной плоскостью в программировании;
- строить графики функций при помощи графического и математического модулей.

К концу обучения в 7ПИ классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя с применением освоенных базовых конструкций языка;
- работать с одним из языков программирования и применять полученные знания о булевых переменных, работать с вложенными циклами.
- применять навык алгоритмического мышления, необходимый для решения нестандартных задач;
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python), реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, использование встроенных функций для обработки строк);
- решать задачи углубленного уровня с применением полученных знаний;
- работать с типами данных строки, списки и множества.

К концу обучения в 7ИМ классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя с применением освоенных базовых конструкций языка;
- работать с одним из языков программирования и применять полученные знания о булевых переменных, работать с вложенными циклами.
- применять навык алгоритмического мышления, необходимый для решения нестандартных задач;
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python), реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, использование встроенных функций для обработки строк);
- решать задачи углубленного уровня с применением полученных знаний;

- работать с типами данных строки, списки и множества.

К концу обучения в 8БАС классах у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- понимать информационную и алгоритмическую культуры;
- оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых – целых и вещественных, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;
- иметь представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- иметь представление об основных изучаемых понятиях: исполнитель, алгоритм - и их свойствах;
- применять умение составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- работать с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами – линейной и условной
- применять знания об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, определять возможные входные данные, приводящие к определённому результату;
- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений (нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел);
- применять алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе;

К концу обучения в 8М, 8ИТ классах у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- создавать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива;
- работать с одним из языков программирования и применять полученные знания о множествах и строках, научится применять функции и методы строк и списков.
- решать задачи углубленного уровня с применением полученных знаний.

К концу обучения в 8П, 8ПИ классах у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- создавать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива;

- работать с одним из языков программирования и применять полученные знания о множествах и строках, научится применять функции и методы строк и списков.
- решать задачи углубленного уровня с применением полученных знаний.

К концу обучения в 9ПИ, 9П классах у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя с применением освоенных конструкций языка (функции, библиотеки);
- работать с языком программирования Python и применять полученные знания об области видимых переменных, передаче параметров, функциях, функциональной обработке коллекций.
- работать с библиотеками графики, электронными таблицами, библиотеками графики + звука
- применению навыка алгоритмического мышления, необходимого для решения нестандартных задач;
- решать задачи углубленного уровня с применением полученных знаний.

К концу обучения в 9Т, 9ИТ классах у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python), реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка списков и строк, подсчёт частоты появления символа в строке и списке, использование встроенных функций для обработки строк и списков);

3. Тематическое планирование

Предмет: Программирование на Пайтон
Класс: 5

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль №1. Введение в программирование – 17 часов					
1	Базовые конструкции языка	8	0	2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c07f83e9-5223-4e03-955a-7d2f6ee1f619
2	Алгоритм ветвления	8	0	2	
3	Модульная работа «Введение в программирование»	1	1	0	

Предмет: Программирование на Пайтон
Класс: 6БАС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль №1. Введение в программирование – 16 часов					
1	Сложные условия	5	0	2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
2	Циклы	10	0	7	
3	Модульная работа «Циклы и сложные условия»	1	1	0	

Предмет: Программирование на Пайтон
Класс: 6ИМ, 6М

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль №1. Введение в программирование – 17 часов					
1	Сложные условия	5	0	2	
2	Циклы	11	0	7	

3	Модульная работа «Циклы и сложные условия»	1	1	0	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c07f83e9-5223-4e03-955a-7d2f6ee1f619

Предмет: Программирование на Пайтон
Класс: 6ОМ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль №1. Математический модуль, сложные условия – 10 часов					
1.1	Математический модуль	2	0	1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c07f83e9-5223-4e03-955a-7d2f6ee1f619
1.2	Сложные условия	7	0	2	
1.3	Модульная работа «Математический модуль, сложные условия»	1	1	0	
Модуль №2. Построение графиков функций – 7 часов					
2.1	Оси координат, точка на плоскости	2	0	1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
2.2	Построение графиков функций	4	0	2	
2.3	Модульная работа «Построение графиков функций»	1	1	0	
Модуль №3. Циклы – 16 часов					
3.1	Цикл с условием	7	0	2	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
3.2	Цикл со счетчиком	8	0	3	
3.3	Модульная работа «Циклы»	1	1	0	

Предмет: Программирование на Пайтон
Класс: 7ПИ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль №1. Строки и списки – 13 часов					
1.1	Строки	4	0	1	https://lyceum.yandex.ru/

1.2	Списки	8	0	2	
1.3	Модульная работа «Строки и списки»	1	1	0	
Модуль №2. Множества – 10 часов					
2.1	Операции над множествами	9	0	2	https://lyceum.yandex.ru/
2.2	Модульная работа «Строки и списки»	1	0	0	

Предмет: Программирование на Пайтон
Класс: 7ИМ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль №1. Коллекции – 16 часов					
1.1	Строки	5	0	1	https://lyceum.yandex.ru/
1.2	Списки	5	0	1	
1.3	Множества	5	0	1	
1.3	Модульная работа «Коллекции»	1	1	0	

Предмет: Программирование на Пайтон
Класс: 8БАС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль №1. Коллекции – 11 часов					
1.1	Строки	5	0	1	https://lyceum.yandex.ru/
1.3	Множества	5	0	1	
1.3	Модульная работа «Коллекции»	1	1	0	
Модуль №2. Функции – 11 часов					
2.1	Функции. Введение	5	0	0	https://lyceum.yandex.ru/
2.2	Возвращение значений	5	0	1	
2.3	Модульная работа «Функции»	1	0	0	

Модуль №3. Рекурсия – 11 часов					
3.1	Понятие рекурсии	2	0	0	https://lyceum.yandex.ru/
3.2	Числовые задачи на рекурсию	8	0	1	
3.3	Модульная работа «Рекурсия»	1	0	0	

Предмет: Программирование на Пайтон
Класс: 8М, 8ИТ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль №1. Базовые конструкции языка – 10 часов					
1.1	Повторение. Операторы ввода и вывода	3	0	1	https://lyceum.yandex.ru/
1.3	Арифметические операции	3	0	1	
1.3	Математический модуль и модуль случайных чисел	3	0	1	
1.4	Модульная работа «Базовые конструкции языка»	1	1	0	
Модуль №2. Сложные условия и циклы – 10 часов					
2.1	Условный оператор	2	0	1	https://lyceum.yandex.ru/
2.2	Цикл с условием	3	0	1	
2.3	Цикл со счетчиком	3	0	1	
2.4	Модульная работа «Сложные условия и циклы»	1	1	0	
Модуль №3. Коллекции – 13 часов					
3.1	Строки	3	0	1	
3.2	Списки	4	0	1	
3.3	Множества	5	0	1	

3.4	Модульная работа «Коллекции»	1	1	0	

Предмет: Программирование на Пайтон
Класс: 8ПИ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль 1. Базовые конструкции языка – 10 часов					
1.1	Знакомство с LMS. Синтаксис языка	1			https://lyceum.yandex.ru/
1.2	Типы данных. Числа в Python, математическая логика	7		1	
1.3	Модульная работа № 1 «Базовые конструкции языка»	2	1		
Модуль 2. Обработка потока данных – 10 часов					
2.1	Обработка потока данных	9		2	https://lyceum.yandex.ru/
2.2	Модульная работа № 2 «Базовые конструкции языка»	1	1		
Модуль 3. Строки – 8 часов					
3.1	Символьный тип данных	4		1	https://lyceum.yandex.ru/
3.2	Функции строк	3		1	
3.3	Модульная работа № 3 «Обработка символьных данных»	1	1		
Модуль 4. Структуры – 7 часов					

4.1	Тип данных «Множество»	1			https://lyceum.yandex.ru/
4.2	Операции над множествами	5		1	
4.3	Модульная работа № 4 «Множества»	1	1		
Модуль 5. Списки – 10 часов					
5.1	Списки	8		1	https://lyceum.yandex.ru/
5.2	Вложенные списки	1			
5.3	Модульная работа № 5 «Списки»	1	1		
Модуль 6. Словари – 15 часов					
6.1	Словари	7		2	https://lyceum.yandex.ru/
6.2	Графический модуль Tkinter	7		2	
6.3	Модульная работа № 6 «Словари»	1	1		

Предмет: Программирование на Пайтон
Класс: 9ИТ, 9Т

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль №1. Способы обработки потока данных					
1.1	Циклы	5	0	1	https://lyceum.yandex.ru/
1.2	Строки	4	0	1	
1.3	Списки	5	0	1	
1.4	Модульная работа «Способы обработки потока данных»	1	1	0	

Предмет: Программирование на Пайтон
Класс: 9ПИ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	

Модуль 1. Функции – 12 часов					
1.1	Функции введение	10		2	https://lyceum.yandex.ru/
1.2	Функции с переменным числом аргументов	1			
1.3	Модульная работа № 1 «Функции»	1	1		
Модуль 2. Функции с параметрами – 10 часов					
2.1	Функции с параметрами	8		4	https://lyceum.yandex.ru/
2.2	Модульная работа «Функции с параметрами»	2	1		
Модуль 3. Коллекции – 8 часов					
3.1	Обработка коллекций	3			https://lyceum.yandex.ru/
3.2	Итераторы и коллекции	3		1	
3.3	Модульная работа № 3 «Коллекции»	2	1		
Модуль 4. Файлы – 10 часов					
4.1	Файловая система	8		1	https://lyceum.yandex.ru/
4.2	Модульная работа № 4 «Файлы»	2	1		
Модуль 5. Объектно-ориентированное программирование – 11 часов					
5.1	Введение в ООП	4		2	https://lyceum.yandex.ru/
5.2	Наследование	3		1	
5.3	Методы проектирования программ	2		1	

5.4	Модульная работа № 4 «ООП»	2	1		

Предмет: Программирование на Пайтон
Класс: 9П

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль 1. Функции – 12 часов					
1.1	Функции введение	10		2	https://lyceum.yandex.ru/
1.2	Функции с переменным числом аргументов	1			
1.3	Модульная работа № 1 «Функции»	1	1		
Модуль 2. Функции с параметрами – 10 часов					
2.1	Функции с параметрами	8		4	https://lyceum.yandex.ru/
2.2	Модульная работа «Функции с параметрами»	2	1		
Модуль 3. Коллекции – 8 часов					
3.1	Обработка коллекций	3			https://lyceum.yandex.ru/
3.2	Итераторы и коллекции	3		1	
3.3	Модульная работа № 3 «Коллекции»	2	1		
Модуль 4. Файлы – 10 часов					
4.1	Файловая система	8		1	https://lyceum.yandex.ru/
4.2	Модульная работа № 4 «Файлы»	2	1		

Модуль 5. Способы обработки потока данных – 11 часов					
5.1	Повторение Строки	3		1	https://education.yandex.ru/uchebnik/main
5.2	Повторение списки	3		1	
5.3	Повторение обработки потока данных	4		1	
5.4	Модульная работа «Способы обработки потока данных»	1	1		

Поурочное планирование
5 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Вводное занятие. Техника безопасности	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/3f141523-406f-426b-80b8-3a4c0b07c0da?backUrl=%2Fru%2Fcatalog%2F05%2F77%3Fclass%3D77%26term%3D%25D1%2582%25D0%25B5%25D1%2585%25D0%25BD%25D0%25B8%25D0%25BA%25D0%25B0%2520%25D0%25B1%25D0%25B5%25D0%25B7%25D0%25BE%25D0%25BF%25D0%25B0%25D1%2581%25D0%25BD%25D0%25BE%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B8
2	Знакомство со средой, синтаксис и	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c07f83e9-5223-4e03-955a-

	типы данных				7d2f6ee1f619
3	Оператор вывода	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c07f83e9-5223-4e03-955a-7d2f6ee1f619
4	Оператор ввода	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c07f83e9-5223-4e03-955a-7d2f6ee1f619
5	Практическая работа «Ввод и вывод данных»	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c07f83e9-5223-4e03-955a-7d2f6ee1f619
6	Простые арифметические операции	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/c07f83e9-5223-4e03-955a-7d2f6ee1f619
7	Деление нацело и деление с остатком	1			
8	Практическая работа «калькулятор»	1		1	
9	Величины логического типа. Вычисление логических выражений.	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
10	Условный оператор. Неполная форма ветвления.	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
11	Условный оператор. Полная форма ветвления.	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4

12	Целочисленная арифметика и условный оператор.	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
13	Использование сложных условий.	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
14	Практическая работа: «Решение задач с использованием условного оператора»	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
15	Оператор выбора.	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
16	Практическая работа: Использование оператора выбора для решения задач.	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
17	Модульная работа «Введение в программирование»	1	1		

6 БАС класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Базовые логические	1			Библиотека ЦОК

	операции (and, or, not).				https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
2	Таблицы истинности. Решение задач	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
3	Комбинирование условий в программах	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
4	Практикум по логическим операциям и условиям	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
5	Вложеннные сложные условия				
6	Цикл for: основы работы	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
7	Решение задач с циклом for	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
8	Обработка последовательностей данных	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
9	Цикл while: основы работы	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1

10	Решение задач с циклом while	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
11	Обработка последовательностей данных	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
12	Практическая работа на решение задач с использованием подходящего цикла	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
13	Поиск максимума и минимума в последовательности	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
14	Вложенные циклы	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
15	Практическая работа «Вложенные циклы»	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
16	Модульная работа «Циклы и сложные условия»	1	1		

6 ИМ, 6М класс

№	Тема урока	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы

п/п		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Базовые логические операции (and, or, not).	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
2	Таблицы истинности. Решение задач	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
3	Комбинирование условий в программах	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
4	Практикум по логическим операциям и условиям	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
5	Вложенные сложные условия				
6	Цикл for: основы работы	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
7	Решение задач с циклом for	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
8	Обработка последовательностей данных	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1

9	Цикл while: основы работы	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
10	Решение задач с циклом while	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
11	Обработка последовательностей данных	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
12	Практическая работа на решение задач с использованием подходящего цикла	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
13	Поиск максимума и минимума в последовательности	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
14	Вложенные циклы	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
15	Практическая работа «Вложенные циклы»	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
16	Комбинирование вложенных циклов и	1			Библиотека ЦОК https://academy-

	сложных. условий				content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
17	Модульная работа «Циклы и сложные условия»	1	1		

6ОМ класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математический модуль	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
2	Практическая работа «написание математических выражений на языке программирования»	1		1	
3	Базовые логические операции (and, or, not).	1			
4	Таблицы истинности. Решение задач	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
5	Комбинирование условий в программах	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
6	Практикум по логическим операциям и	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4

	условиям				
7	Вложенные сложные условия	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
8	Практическая работа «квест»	2		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
9	Модульная работа «Математический модуль, сложные условия»	1	1		
10	Оси координат, точка на плоскости	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
11	Практическая работа «Оси координат, точка на плоскости»	1		1	
12	Построение графиков функций на языке программирования	1			
13	Практическая работа «Построение графиков функций на языке программирования»	1		1	
14	Проверка нахождения точки на плоскости	1			
15	Практическая работа	1		1	

	«Точка на плоскости»				
16	Модульная работа «Построение графиков функций»	1	1		
17	Введение в циклы. Виды циклов в Python	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
18	Цикл for: синтаксис и базовое использование	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
19	Функция range() и её применение в цикле for	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
20	Итерация по строкам в цикле for	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
21	Вложенные циклы for	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
22	Практикум: задачи на цикл for	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
23	Цикл while:	1			Библиотека ЦОК

	синтаксис и принцип работы				https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
24	Управление циклом while: break, continue	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
25	Бесконечные циклы и способы их избежания	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
26	Практикум: задачи на цикл while	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
27	Сравнение циклов for и while	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
28	Обработка данных в циклах (сумма, максимум, минимум)	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
29	Решение задач на комбинацию условий и циклов	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/75d63645-6f43-45af-bbd1-7ed55cd4a8a1
30	Мини-проект: "Генератор паролей" или "Угадай число"	2		2	

31	Модульная работа «Циклы»	1	1		

7ПИ класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Основы работы со строками в Python, индексация и срезы	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
2	Основные методы строк	1			
3	Форматирование строк	1			
4	Решение задач на обработку строк	1		1	
5	Введение в списки, индексация и срезы списков	1			
6	Основные методы списков	1			
7	Генерация списков	1			
8	Вложенные списки и многомерные структуры	1			
9	Сортировка и поиск в списках	1			

10	Практическая работа на нахождение элемента списка	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
11	Перевод строки в список и обратно	1			
12	Решение задач на работу со списками	1		1	
13	Модульная работа «Строки и списки»	1	1		
14	Основы работы с множествами (set)	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
15	Операции с множествами	1			
16	Методы множеств	1			
17	Сравнение множеств	1			
18	Генераторы множеств	1			
19	Работа с frozenset	1			
20	Множества и другие структуры данных	1			
21	Практикум по операциям с множествами	1		1	
22	Решение задач с использованием множеств	1		1	

23	Модульная работа «Множества»	1	1		

7ИМ класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Основы работы со строками	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
2	Индексация и срезы строк	1			
3	Основные строковые методы	1			
4	Форматирование строк (f-строки)	1			
5	Решение задач на строки	1		1	
6	Введение в списки	1			
7	Операции со списками	1			
8	Методы списков	1			
9	Генераторы списков	1			
10	Обработка списка	1		1	
11	Основы множеств (set)	1			

12	Операции с множествами	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
13	Методы множеств	1			
14	Практикум по множествам	1		1	
15	Решение задач на обработку коллекций	1			
16	Модульная работа «Коллекции»	1	1		

8ИТ, 8М классы

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Повторение синтаксиса языка и работы с переменной	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
2	Оператор ввода и оператор вывода	1			
3	Типы данных	1			
4	Арифметические операции	1			
5	Деление нацело и деление с остатком	1			

6	Математический модуль	1			
7	Модуль случайных чисел	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
8	Практическая работа «Калькулятор»	1		1	
9	Решение задач	1			
10	Модульная работа «Базовые конструкции языка»	1	1		
11	Базовые логические операции (and, or, not), таблицы истинности	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
12	Практикум по логическим операциям и условиям	1		1	
13	Цикл for: основы работы	1			
14	Решение задач с циклом for	1			
15	Обработка последовательностей данных	1			
16	Цикл while: основы работы	1			

17	Решение задач с циклом while	1		1	
18	Поиск максимума и минимума в последовательности	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
19	Вложенные циклы	1			
20	Модульная работа «Циклы и сложные условия»	1	1		
21	Основы работы со строками, Индексация и срезы строк	1			Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
22	Основные строковые методы	1			
23	Решение задач на строки	1			
24	Введение в списки	1			
25	Операции со списками	1			
26	Методы списков и их генерация	1			
27	Обработка списка	1		1	
28	Основы множеств (set)	1			
29	Операции с множествами	1			

30	Методы множеств	1			
31	Практикум по множествам	1		1	Библиотека ЦОК https://academy-content.apkpro.ru/ru/lesson/8faeceb4-f75b-4df9-b60e-9a663512d6b4
32	Решение задач на обработку коллекций	1			
33	Модульная работа «Коллекции»	1			

8ПИ класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Знакомство с LMS. Синтаксис языка	1			https://lyceum.yandex.ru/
2	Основные типы данных в Python	1			
3	Целые и вещественные числа	1			
4	Математические операции в Python	1			
5	Битовые операции и системы счисления	1			
6	Логические операторы и выражения	1			
7	Сравнение чисел и логические выражения	1			
8	Практикум по числам и логике	1		1	
9	Модульная работа № 1 «Базовые конструкции языка»	2	1		

10	Введение в циклы: for и while	1			https://lyceum.yandex.ru/
11	Цикл for: синтаксис и базовые примеры	1			
12	Функция range() и итерация по последовательностям	1			
13	Вложенные циклы и их применение	1			
14	Цикл while: основы и условия выхода	1			
15	Управление циклами: break, continue, else	1			
16	Практикум: задачи на циклы (перебор, сумма, поиск)	1		1	
17	Генераторы списков (list comprehension)	1			
18	Решение задач с комбинацией условий и циклов	1		1	
19	Модульная работа № 2 «Обработка потока данных»	1	1		
20	Основы работы со строками. Создание и индексация	1			https://lyceum.yandex.ru/
21	Срезы строк и базовые операции	1			
22	Основные строковые методы (часть 1)	1			

23	Основные строковые методы (часть 2)	1			
24	Форматирование строк (f-строки, format())	1			
25	Решение задач на обработку строк	1		1	
26	Регулярные выражения (базовые понятия)	1			
27	Модульная работа № 3 «Обработка символьных данных»	1	1		
28	Введение в множества (set). Создание и основные свойства	1			https://lyceum.yandex.ru/
29	Операции с множествами (объединение, пересечение, разность)	1			
30	Методы множеств (добавление, удаление, проверка элементов)	1			
31	Генераторы множеств (set comprehension)	1			
32	Неизменяемые множества (frozenset)	1			
33	Решение задач над множествами	1		1	
34	Модульная работа № 4 «Множества»	1	1		
35	Введение в списки (list). Создание и базовые операции	1			https://lyceum.yandex.ru/
36	Индексация и срезы списков	1			

37	Основные методы списков (добавление и удаление элементов)	1			
38	Методы списков (поиск и сортировка)	1			
39	Генераторы списков (list comprehension)	1			
40	Копирование списков. Поверхностное и глубокое копирование	1			
41	Вложенные списки и многомерные структуры	1			
42	Преобразование между списками и другими типами данных	1			
43	Практикум: решение задач со списками	1		1	
44	Модульная работа № 5 «Списки»	1	1		
45	Введение в словари (dict). Создание и базовые операции	1			https://lyceum.yandex.ru/
46	Основные методы работы со словарями	1			
47	Перебор элементов словаря (keys, values, items)	1			
48	Генераторы словарей (dict comprehension)	1			
49	Вложенные словари и сложные структуры данных	1			
50	Практикум: решение задач со словарями (часть 1)	1		1	

51	Практикум: решение задач со словарями (часть 2)	1		1	
52	Введение в Tkinter. Основы GUI-программирования	1			
53	Основные виджеты Tkinter (Label, Button, Entry)	1			
54	Управление компоновкой (pack, grid, place)	1			
55	Работа с событиями и обработчиками в Tkinter	1			
56	Продвинутые виджеты Tkinter (Listbox, Combobox, Checkbutton)	1			
57	Разработка приложения-словаря на Tkinter (часть 1)	1		1	
58	Разработка приложения-словаря на Tkinter (часть 2)	1		1	
59	Модульная работа № 6 «Словари»	1	1		

8БАС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Основы работы со строками. Создание и индексация	1			https://lyceum.yandex.ru/

2	Срезы строк и базовые операции	1			
3	Основные строковые методы	1			
4	Форматирование строк (f-строки, format())	1			
5	Решение задач на обработку строк	1		1	
6	Введение в множества (set). Создание и основные свойства	5	0	1	
7	Операции с множествами и методы	1			
8	Генераторы множеств (set comprehension)	1			
9	Неизменяемые множества (frozenset)	1			
10	Практикум: решение задач с множествами	1		1	
11	Модульная работа «Коллекции»	1	1	0	
12	Введение в функции. Создание и вызов функций	1			https://lyceum.yandex.ru/
13	Параметры и аргументы функций	1			
14	Возврат значений из функций (return)	1			
15	Области видимости переменных (global, local)	1			
16	Функции с произвольным числом аргументов (*args, **kwargs)	1			
17	Рекурсивные функции	1			
18	Анонимные функции (lambda)	1			
19	Декораторы функций	1			

20	Документирование функций (docstrings)	1			
21	Практикум: решение задач с функциями	1		1	
22	Модульная работа «Функции»	1	1		
23	Что такое рекурсия? Простые примеры	1			https://lyceum.yandex.ru/
24	Как работает рекурсия в Python	1			
25	Факториал и числа Фибоначчи	1			
26	Сумма чисел и списков рекурсией	1			
27	Глубина рекурсии и стек вызовов	1			
28	Когда использовать рекурсию?	1			
29	Рекурсия для работы со списками	1			
30	Простые рекурсивные алгоритмы	1			
31	Ошибки в рекурсии и как их избежать	1			
32	Практика: задачи на рекурсию	1		1	
33	Модульная работа «Рекурсия»	1	1		

9ИТ, 9Т классы

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	

1	Введение в циклы: for и while	1			https://lyceum.yandex.ru/
2	Цикл for: синтаксис и базовые примеры	1			
3	Вложенные циклы и их применение	1			
4	Цикл while: основы и условия выхода	1			
5	Практикум: задачи на циклы (перебор, сумма, поиск)	1		1	
6	Основы работы со строками. Создание и индексация	1			
7	Срезы строк и базовые операции	1			
8	Основные строковые методы	1			
9	Решение задач на обработку строк	1		1	https://lyceum.yandex.ru/
10	Введение в списки (list). Создание и базовые операции	1			
11	Основные методы списков (добавление и удаление элементов)	1			

12	Методы списков (поиск и сортировка)	1			
13	Генераторы списков (list comprehension)	1			
14	Практикум: решение задач со списками	1		1	
15	Решение задач на обработку потока данных	1			
16	Модульная работа «Способы обработки потока данных»	1	1		

9ПИ класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в функции. Создание и вызов функций	1			https://lyceum.yandex.ru/
2	Параметры и аргументы функций	1			
3	Возврат значений из функций (return)	1			
4	Области видимости переменных (global, local)	1			

5	Функции с произвольным числом аргументов (*args, **kwargs)	1			
6	Рекурсивные функции	1		1	
7	Анонимные функции (lambda)	1			
8	Декораторы функций	1			
9	Документирование функций (docstrings)	1			
10	Практикум: решение задач с функциями	1		1	
11	Модульная работа «Функции»	1			
12	Распаковка и запаковка значений	1			https://lyceum.yandex.ru/
13	Решение задач	1		1	
14	Аргументы по умолчанию	1			
15	Решение задач	1		1	
16	Именованные аргументы	1			
17	Решение задач	1		1	
18	Инструкция pass	1			

19	Решение задач	1		1	
20	Согласованность аргументов	1			
21	Модульная работа «Функции с параметром»	1	1		
22	Итерируемые объекты	1			https://lyceum.yandex.ru/
23	Почему filter и map возвращают не список	1			
24	Функции max/min/sorted и использование ключа сортировки	1			
25	Проверка коллекций: all, any Потоковый ввод stdin	1			
26	Модуль itertools	1			
27	Функция groupby	1			
28	Решение задач	1		1	
29	Модульная работа «Коллекции»	1	1		
30	Повторение	1			https://lyceum.yandex.ru/
31	Файловая система в Пайтон	1			

32	Файловая система в Пайтон	1			
33	Файловая система в Пайтон	1			
34	Хранение данных	1			
35	Хранение данных	1			
36	Работа с csv-документами	1			
37	Работа с csv-документами	1			
38	Практическая работа	1		1	
39	Модульная работа «Файлы»	1	1		
40	Введение (Основные понятия Создание классов Методы классов)	1		1	https://lyceum.yandex.ru/
41	Инициализация экземпляров класса	1			
42	Соглашения об именовании, вызов методов и обращение к атрибутам	1			
43	Иерархия классов Механизм	1		1	

	наследования Наследование на примере геометрических фигур.				
44	Расширение методов Использование методов наследников в базовом классе	1			
45	Переопределение методов Множественное наследование	1			
46	Подготовительный этап Движение фигуры по пустой доске. Создание и использование своих модулей	1		1	
47	Ходы на доске с другими фигурами и взятие фигур.	1			
48	Варианты проектирования	1			
49	Реализация взятия фигур. Проверка того, что фигура не	1		1	

	проходит сквозь другие				
50	Модульная работа «ООП»	1	1		

9П класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Введение в функции. Создание и вызов функций	1			https://lyceum.yandex.ru/
2	Параметры и аргументы функций	1			
3	Возврат значений из функций (return)	1			
4	Области видимости переменных (global, local)	1			
5	Функции с произвольным числом аргументов (*args, **kwargs)	1			
6	Рекурсивные функции	1		1	
7	Анонимные функции (lambda)	1			

8	Декораторы функций	1			
9	Документирование функций (docstrings)	1			
10	Практикум: решение задач с функциями	1		1	
11	Модульная работа «Функции»	1			
12	Распаковка и запаковка значений	1			https://lyceum.yandex.ru/
13	Решение задач	1		1	
14	Аргументы по умолчанию	1			
15	Решение задач	1		1	
16	Именованные аргументы	1			
17	Решение задач	1		1	
18	Инструкция pass	1			
19	Решение задач	1		1	
20	Согласованность аргументов	1			
21	Модульная работа «Функции с параметром»	1	1		
22	Итерируемые	1			https://lyceum.yandex.ru/

	объекты				
23	Почему filter и map возвращают не список	1			
24	Функции max/min/sorted и использование ключа сортировки	1			
25	Проверка коллекций: all, any Потоковый ввод stdin	1			
26	Модуль itertools	1			
27	Функция groupby	1			
28	Решение задач	1		1	
29	Модульная работа «Коллекции»	1	1		
30	Повторение	1			https://lyceum.yandex.ru/
31	Файловая система в Пайтон	1			
32	Файловая система в Пайтон	1			
33	Файловая система в Пайтон	1			
34	Хранение данных	1			
35	Хранение данных	1			

36	Работа с csv-документами	1			
37	Работа с csv-документами	1			
38	Практическая работа	1		1	
39	Модульная работа «Файлы»	1	1		
40	Повторение «тип данных строка»	1			https://education.yandex.ru/uchebnik/main
41	Обработка строки	1			
42	Решение задач	1		1	
43	Повторение «тип данных список»	1			
44	Обработка списка	1			
45	Решение задач	1		1	
46	Обработка потока данных	1			
47	Обработка потока данных	1			
48	Поиск искомого значения	1			
49	Решение задач	1		1	
50	Модульная работа «Способы обработки потока данных»	1	1		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В 5 и 6 классе не проверяются предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования по информатике, так как этот курс введен в качестве пропедевтики и углубленного изучения информатики и ИКТ.

7 класс

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
1.9	Использовать современные сервисы интернет-коммуникаций
1.10	Соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети

8 класс

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**
2.1	Раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике
2.2	Описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы
2.3	Составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями
2.4	Использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания
2.5	Использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними
2.6	Анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений
2.7	Создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа

9 класс

Код проверяемого результата	**Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования**

3.1	Разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями
3.2	Составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык)

ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Код проверяемого требования	**Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС**
1	Знать (понимать)
1.1	Владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач
2	Уметь
2.5	Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы для управления исполнителями (Черепашка, Чертёжник и другие); создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных); анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений
2.6	Умение записать на изучаемом языке программирования алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности

Учебно-методическое обеспечение

Обязательные учебные материалы для ученика:

1. «Информатика» 10 класс в 2-х частях. / Под. Ред. К.Ю.Поляков. – Москва: Бином. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

2. «Информатика» 11 класс в 2-х частях. / Под. Ред. К.Ю.Поляков. – Москва: Бином. Лаборатория знаний»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение».

3. Поляков, К. Ю. Информатика. 7 класс. Углубленный уровень : учебное пособие : в 2 частях / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — Москва : Просвещение

4. Босова, Л. Л. Информатика. 8 класс : учебник : базовый уровень / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — Москва : Просвещение

Обязательные учебные материалы для учителя:

1. Информатика (углубленный уровень). Реализация требований ФГОС среднего общего образования: методическое пособие для учителя / [Н.Н. Самылкина]. – М. : ФГБНУ «Институт стратегии развития образования», 2023. – 226 с. : ил. ISBN 978-5-6049296-3-6

2. Поляков, К. Ю. Информатика. 7–9 классы. Углубленный уровень : методическое пособие / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. — Москва : Просвещение

Цифровые образовательные ресурсы:

- Автоматическая проверка задач по программированию https://informatics.msk.ru/
- Государственный университет просвещения, https://lesson.edu.ru/905/10?class=10
- Задачи из учебника К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина, https://informatics.msk.ru/mod/statements/view.php?id=11743#1
- ФГИС «Моя школа»
- Яндекс учебник (https://education.yandex.ru/)