

Рабочая программа курса дополнительной образовательной услуги по углубленному изучению Информатики (10-11 классы)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Целью данного курса является повышение и углубление общеобразовательной подготовки учащихся **10 классов** по информатике. Целевая аудитория данного курса – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями.

10 класс

Задачами обучения указанного курса являются формирование у учащихся умений:

- осуществлять перевод из одной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- подсчитывать информационный объем сообщения;
- определять объем памяти, необходимый для хранения звуковой и графической информации;
- определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала;
- создавать и преобразовывать логические выражения;
- формировать для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- решать сложные логические высказывания;
- работать с файлами и файловыми системами;
- формировать запросы к базам данных и поисковым системам;
- моделировать результаты поиска в сети Интернет;
- определять мощность адресного пространства компьютерной сети по маске подсети в протоколе TCP/IP;
- анализировать информационные модели реальных объектов, представляющие информацию об этих объектах в некоторой условной форме – в виде графической схемы, таблицы, графика, формул;
- уметь построить дерево перебора вариантов игры и обосновать выигрышную стратегию.

Курс рассчитан на **102 часа**.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты

- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей.
- Уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности.
- Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты

- Способность самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.
- Способность оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.
- Способность ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.
- Способность оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
- Способность выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.
- Способность организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.
- Способность сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Предметные результаты

Раздел 1. Информация, системы счисления, основы логики

- Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- Умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);

- Владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления;
- Наличие опыта использования компьютерных средств обработки числовой информации;
- Знание и понимание логической символики;
- Умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики.

Раздел 2. Информационные технологии, моделирование

- Сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей;
- Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- Владение методиками поиска и отбора информации;
- Владение опытом построения и использования различных типов информационных моделей;
- Интерпретация результатов моделирования;
- Определение количественных параметров информационных процессов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Раздел 1. Информация, системы счисления, основы логики (66 часов)		
1.1. Системы счисления (18 часов)		
Понятие о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в P-ичную. Перевод конечной десятичной дроби в P-ичную	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления; перевод чисел между этими системами	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Решение задач по теме перевода чисел из одной системы счисления в другую	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Арифметические действия в различных системах счисления	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Позиционные системы счисления. Определение основания	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Позиционные системы счисления. Решение задач по тематике	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
1.2. Информация и ее кодирование (26 часов)		
Кодирование и декодирование информации	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Шифрование по известному коду и перевод в различные СС	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Алфавитный подход к измерению информации. Связь между размером алфавита и информационным весом символа	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Вероятностный подход к измерению информации. Определение бита с позиции содержания сообщения	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Подсчет количества разных кодовых последовательностей	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Измерение количества информации. Информационный объем сообщения	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Определение информационного объема текстовых сообщений	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Определение объема памяти, необходимого для хранения графической растровой информации	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Пароли с дополнительными сведениями	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода.	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Передача информации. Выбор кода	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Сравнение двух способов передачи данных	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
1.3. Основные элементы математической логики (22 часа)		
Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Основные законы алгебры логики	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Упрощение логических выражений	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Таблицы истинности логических выражений	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Построение схемы на логических элементах по логическому выражению	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Запись логического выражения по логической схеме	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Восстановление пропущенных значений в таблице истинности	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Преобразование логических выражений. Побитовая конъюнкция	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Преобразование логических выражений. Числовые отрезки	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Решение задач с использованием основных понятий и законов математической логики	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Раздел 2. Информационные технологии, моделирование (24 часа)		
2.1. Технологии поиска и хранения информации (10 часов)		
Файлы и файловые системы организации данных	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Хранение, поиск и сортировка информации в базе данных	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Решение задач по тематике БД. Поголовный пересчет	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Решение задач по тематике. Определение данных по нескольким таблицам	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Поисковые системы. Поиск информации в сети интернет	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
2.2. Архитектура компьютерных сетей (4 часа)		
Компьютерные сети, серверы Интернета, их IP-адреса и доменные имена	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Адресация в сети, понятие «маска подсети»	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
2.3. Моделирование и компьютерный эксперимент (8 часов)		
Представление данных в различных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики, формулы)	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Подсчёт путей в графе с обязательной и избегаемой вершинами	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Дискретные игры двух игроков с полной информацией.	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Построение дерева перебора вариантов		
Описание стратегии игры в табличной форме. Выигрышные стратегии	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Повторение пройденного материала (12 часов)		
Системы счисления. Кодирование информации	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Измерение количества информации. Скорость передачи информации	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Основы логики. Восстановление пропущенных значений в таблице истинности	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Технологии поиска и хранения информации.	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Архитектура компьютерных сетей	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>
Моделирование и компьютерный эксперимент. Дискретные игры двух игроков с полной информацией	Компьютерный практикум	<i>Решение задач</i>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

I полугодие (44 часа)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Раздел 1. Информация, системы счисления, основы логики		66
Тема 1.1. Системы счисления		18
1.	Понятие о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	1
2.	Понятие о системах счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера	1
3.	Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления	1
4.	Развёрнутая запись целых и дробных чисел в позиционных системах счисления	1
5.	Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления	1
6.	Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления	1
7.	Алгоритм перевода целого числа из десятичной системы счисления в Р-ичную	1
8.	Перевод конечной десятичной дроби в Р-ичную	1
9.	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления; перевод чисел между этими системами	1

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
10.	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления; перевод чисел между этими системами	1
11.	Решение задач по теме перевода чисел из одной системы счисления в другую	1
12.	Решение задач по теме перевода чисел из одной системы счисления в другую	1
13.	Арифметические действия в различных системах счисления	1
14.	Арифметические действия в различных системах счисления	1
15.	Позиционные системы счисления. Определение основания	1
16.	Позиционные системы счисления. Определение основания	1
17.	Позиционные системы счисления. Решение задач по тематике	1
18.	Позиционные системы счисления. Решение задач по тематике	1
	Тема 1.2. Информация и ее кодирование	26
19.	Кодирование и декодирование информации	1
20.	Кодирование и декодирование информации	1
21.	Шифрование по известному коду и перевод в различные СС	1
22.	Шифрование по известному коду и перевод в различные СС	1
23.	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.	1
24.	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.	1
25.	Алфавитный подход к измерению информации	1
26.	Алфавитный подход к измерению информации. Связь между размером алфавита и информационным весом символа	1
27.	Вероятностный подход к измерению информации. Определение бита с позиции содержания сообщения	1
28.	Вероятностный подход к измерению информации. Определение бита с позиции содержания сообщения	1
29.	Подсчет количества разных кодовых последовательностей	1
30.	Подсчет количества разных кодовых последовательностей	1
31.	Измерение количества информации. Информационный объем сообщения	1
32.	Измерение количества информации. Информационный объем сообщения	1
33.	Определение информационного объема текстовых сообщений	1
34.	Определение информационного объема текстовых сообщений	1
35.	Определение объема памяти, необходимого для хранения графической растровой информации	1
36.	Определение объема памяти, необходимого для хранения графической растровой информации	1
37.	Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования	1
38.	Оценка информационного объема звуковых данных при заданных частоте дискретизации и разрядности кодирования	1
39.	Пароли с дополнительными сведениями	1
40.	Пароли с дополнительными сведениями	1
41.	Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала	1
42.	Определение скорости передачи информации при заданной пропускной способности канала	1
43.	Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением	1

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	ошибок при передаче кода.	
44.	Понятие о возможности кодирования с обнаружением и исправлением ошибок при передаче кода.	1

II полугодие (58 часов)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	Тема 1.3. Основные элементы математической логики	22
45.	Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности	1
46.	Высказывания. Логические операции. Таблицы истинности	1
47.	Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний	1
48.	Вычисление логического значения составного высказывания при известных значениях входящих в него элементарных высказываний	1
49.	Основные законы алгебры логики	1
50.	Основные законы алгебры логики	1
51.	Упрощение логических выражений	1
52.	Упрощение логических выражений	1
53.	Таблицы истинности логических выражений	1
54.	Таблицы истинности логических выражений	1
55.	Построение схемы на логических элементах по логическому выражению	1
56.	Построение схемы на логических элементах по логическому выражению	1
57.	Запись логического выражения по логической схеме	1
58.	Запись логического выражения по логической схеме	1
59.	Восстановление пропущенных значений в таблице истинности	1
60.	Восстановление пропущенных значений в таблице истинности	1
61.	Преобразование логических выражений. Побитовая конъюнкция	1
62.	Преобразование логических выражений. Побитовая конъюнкция	1
63.	Преобразование логических выражений. Числовые отрезки	1
64.	Преобразование логических выражений. Числовые отрезки	1
65.	Решение задач с использованием основных понятий и законов математической логики	1
66.	Решение задач с использованием основных понятий и законов математической логики	1
	Раздел 2. Информационные технологии, моделирование	24
	Тема 2.1. Технологии поиска и хранения информации	10
67.	Файлы и файловые системы организации данных	1
68.	Файлы и файловые системы организации данных	1
69.	Хранение, поиск и сортировка информации в базе данных	1
70.	Хранение, поиск и сортировка информации в базе данных	1
71.	Решение задач по тематике БД. Поголовный пересчет	1
72.	Решение задач по тематике БД. Поголовный пересчет	1
73.	Решение задач по тематике. Определение данных по нескольким таблицам	1
74.	Решение задач по тематике. Определение данных по нескольким таблицам	1
75.	Поисковые системы. Поиск информации в сети интернет	1
76.	Поисковые системы. Поиск информации в сети интернет	1
	Тема 2.2. Архитектура компьютерных сетей	4
77.	Компьютерные сети, серверы Интернета, их IP-адреса и доменные имена	1
78.	Компьютерные сети, серверы Интернета, их IP-адреса и доменные имена	1
79.	Адресация в сети, понятие «маска подсети»	1
80.	Адресация в сети, понятие «маска подсети»	1

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Тема 2.3. Моделирование и компьютерный эксперимент		10
81.	Представление данных в различных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики, формулы)	1
82.	Представление данных в различных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики, формулы)	1
83.	Подсчёт путей в графе с обязательной и избегаемой вершинами	1
84.	Подсчёт путей в графе с обязательной и избегаемой вершинами	1
85.	Дискретные игры двух игроков с полной информацией	1
86.	Построение дерева перебора вариантов	1
87.	Описание стратегии игры в табличной форме	1
88.	Описание стратегии игры в табличной форме	1
89.	Выигрышные стратегии	
90.	Выигрышные стратегии	
Повторение пройденного материала		12
91.	Системы счисления	1
92.	Системы счисления	1
93.	Информация и ее кодирование	1
94.	Информация и ее кодирование	1
95.	Основные элементы математической логики	1
96.	Основные элементы математической логики	1
97.	Технологии поиска и хранения информации	1
98.	Технологии поиска и хранения информации	1
99.	Архитектура компьютерных сетей	
100.	Архитектура компьютерных сетей	1
101.	Моделирование и компьютерный эксперимент	
102.	Моделирование и компьютерный эксперимент	1
Итого		102

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

№	Авторы	Название	Год издания	Издательство
1.	Трофимов, В. В.	Информатика в 2 т. Том 1	2020	Москва : Издательство Юрайт ISBN 978-5-534- 02615-3
2.	С. С. Крылов, Т. Е. Чуркина	ЕГЭ 2023, Информатика и ИКТ, Типовые экзаменационные варианты, 20 вариантов ФИПИ	2022	М.: «Национальное образование»
3.	Д. М. Ушаков	ЕГЭ-2024. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену	2023	Издательство «АСТ»

Программное обеспечение

№ п/п	Наименование и назначение	Наличие
1	Windows 7 Профессиональная	+
2	PyCharm (Community)	+
3	Kaspersky Endpoint Security 10	+
4	Office 2013	+

Информационные ресурсы Интернет, поисковые системы, базы данных

1.	http://videouroki.net/	Видео-уроки по информатике, статьи, методические материалы, презентации.
2.	http://www.examen.ru	Онлайн тесты ЕГЭ по информатике. Представленные тесты по своей сложности и структуре идентичны реальным экзаменам, проводившимся в соответствующие годы
3.	http://inf.reshuege.ru	Образовательный портал для подготовки к экзаменам

11класс

Задачами обучения курса являются формирование у учащихся умений:

- работать с инструментами первичной обработки данных (электронными таблицами и текстовыми редакторами);
- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд;
- уметь реализовать линейный алгоритм на языке программирования.
- использование стандартных алгоритмических конструкций при программировании;
- формальное исполнение алгоритмов, записанных на естественном и алгоритмических языках, в том числе в виде блок-схем и на языках программирования;
- анализ текста программы с точки зрения соответствия записанного алгоритма поставленной задаче и изменение его в соответствии с заданием.
- прочтение программы на языке программирования и исправление в ней допущенных ошибок;
- реализация сложного алгоритма с использованием современных систем программирования.

Курс рассчитан на **102 часа**.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Личностные результаты

- Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
- Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей.
- Уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности.
- Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты

- Способность самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.

- Способность оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.
- Способность ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.
- Способность оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.
- Способность выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.
- Способность организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.
- Способность сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Предметные результаты

Раздел 1. Инструменты первичной обработки данных. Элементы теории алгоритмов

- владеть опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера;
- уметь создавать и анализировать линейный алгоритм для формального исполнителя пользоваться языком блок-схем, понимать описание алгоритмов на учебном алгоритмическом языке;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений; определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм. Например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- выполнять трассировку алгоритма;

Раздел 2. Алгоритмизация и программирование

- составлять линейные, ветвящиеся и циклические алгоритмы управления;
- выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи.
- разделять задачу на подзадачи;
- строить и исполнять вспомогательные алгоритмы с параметрами и без;
- методу последовательной детализации; базовым принципам структурного программирования.
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность;
- составлять рекурсивные подпрограммы-функции и подпрограммы-процедуры;

- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности;
- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- выполнять базовые операции с текстовыми файлами;
- программировать обработку записей с вводом и выводом в файл;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Раздел 1. Инструменты первичной обработки данных. Элементы теории алгоритмов (22 часа)		
1.1. Обработка числовой и текстовой информации (10 часов)		
Обработка числовой информации в электронных таблицах. Методы визуализации данных при помощи диаграмм и графиков. Обработка статистической информации в электронных таблицах. Построение в Excel модели «Робот-сборщик монет»	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя</i>
Текстовый редактор. Поиск и замена текста. Статистика	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя</i>
1.2. Элементы теории алгоритмов (12 часов)		
Исполнение алгоритмов, записанных на естественном языке	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя</i>
Язык программирования Кумир. Синтаксис. Создание алгоритма для исполнителя на языке Кумир	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя. Отладка программы</i>
Исполнение алгоритма для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд. Анализ алгоритма исполнителя с остановкой в заданной клетке. Циклы с операторами ПОКА и ЕСЛИ. Анализ результатов исполнения алгоритмов	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя</i>
Раздел 2. Алгоритмизация и программирование (80 часов)		
2.1. Основные сведения о языке программирования Python (7 часов)		

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Алфавит, типы переменных, операторы присваивания и ввода/вывода. Арифметические выражения. Операции целочисленного деления и взятия остатка. Вещественные числа. Особенности хранения и округления вещественных чисел. Функции преобразования данных	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>
2.2. Разветвляющийся алгоритм (7 часа)		
Оператор if. Синтаксис. Анализ блок схемы алгоритма. Тип данных bool, логические операции. Неполное ветвление. Вложенные условные инструкции. Решение типовых задач	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>
2.3. Циклический алгоритм (18 часов)		
Цикл с параметром (for). Синтаксис. Анализ блок схемы алгоритма. Функция range. Примеры применения цикла for. Вычисление сумм и количества элементов с заданными свойствами. Вычисление произведения элементов с заданными свойствами и факториала.	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>
Цикл с предусловием (while). Синтаксис. Анализ блок схемы алгоритма. Примеры применения цикла (while). Поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Проверка числа на простоту. Обработка последовательностей неизвестной длины. Создание программы перевода целого двоичного (восмиричного) числа в десятичную систему счисления. Посимвольная обработка чисел в разных СС	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>
2.4. Строковый тип данных (11 часов)		
Строковый тип данных. Обращение по индексу. Срезы строк. Таблица ASCII. Работа с символами. Строковые методы. Поиск подстроки в строке. Поиск количество вхождений подстроки в строку. Замена подстроки в строке. Операции со строками. Решение типовых задач	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>
2.5. Кортежи (1 час)		
Кортежи. Синтаксис. Обмен значениями двух переменных через упаковку и распаковку кортежа. Распаковка тройных кортежей в цикле	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>
2.6. Списки (17 часа)		
Создание списков. Срезы списков. Операции со списками. Метод split.	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя</i>

Содержание раздела	Формы организации учебных занятий	Основные виды учебной деятельности
Метод join. Линейный поиск элемента в списке. Подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию. Нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов списка. Нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения. Перестановка элементов списка		<i>Отладка программы.</i>
Генераторы списков. Логические функции all() и any(). Модуль random и чтение данных с клавиатуры. Применение функций к filter() и map() к элементам списка. Сортировка элементов списка	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>
2.7. Многомерные списки (4 часа)		
Создание и вывод многомерного списка. Вложенные генераторы. Обработка многомерного списка	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>
2.8. Функции пользователя (6 часов)		
Функции пользователя (глобальные, локальные переменные, формальные и фактические параметры). Синтаксис. Решение типовых задач с использованием собственных функций	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>
Рекурсия. Реализация сложного алгоритма на языке программирования. Быстрое возведение в степень. Анализ результатов выполнения программы с несколькими вложенными рекурсивными подпрограммами. Подключение стандартных модулей для увеличения глубины рекурсивного спуска	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>
2.9. Файлы данных (4 часа)		
Чтение из текстового файла. Запись в текстовый файл. CSV-файлы. Программирование обработки списков с вводом и выводом в файл	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>
2.10. Множества и словари (5 часов)		
Создание множества. Групповые операции над множествами	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>
Создание словаря. Сортировка словаря. Решение типовых задач с применением множеств и словарей	Компьютерный практикум	<i>Решение задач под руководством учителя Отладка программы.</i>

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

I полугодие (всего 45 часов)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
Раздел 1. Инструменты первичной обработки данных. Элементы теории алгоритмов		22
1.1. Обработка числовой и текстовой информации		10
103	Обработка числовой информации в электронных таблицах	1
104	Обработка числовой информации в электронных таблицах	1
105	Методы визуализации данных при помощи диаграмм и графиков	1
106	Методы визуализации данных при помощи диаграмм и графиков	1
107	Обработка статистической информации в электронных таблицах	1
108	Обработка статистической информации в электронных таблицах	1
109	Построение в Excel модели «Робот-сборщик монет»	1
110	Построение в Excel модели «Робот-сборщик монет»	1
111	Текстовый редактор. Поиск и замена текста. Статистика	1
112	Текстовый редактор. Поиск и замена текста. Статистика	1
1.2. Элементы теории алгоритмов		12
113	Исполнение алгоритмов, записанных на естественном языке	1
114	Исполнение алгоритмов, записанных на естественном языке	1
115	Язык программирования Кумир. Синтаксис	1
116	Создание алгоритма для исполнителя «Робот» на языке Кумир	1
117	Создание алгоритма для исполнителя «Чертежник» на языке Кумир	1
118	Создание алгоритма для исполнителя «Черепашка» на языке Кумир	1
119	Исполнение алгоритма для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1
120	Исполнение алгоритма для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд	1
121	Остановка в заданной клетке. Циклы с операторами ПОКА и ЕСЛИ	1
122	Остановка в заданной клетке. Циклы с операторами ПОКА и ЕСЛИ	1
123	Анализ результатов исполнения алгоритмов	1
124	Анализ результатов исполнения алгоритмов	1
Раздел 2. Алгоритмизация и программирование		80
2.1. Основные сведения о языке программирования Python		7
125	Алфавит, типы переменных, операторы присваивания и ввода/вывода	1
126	Алфавит, типы переменных, операторы присваивания и ввода/вывода	1
127	Арифметические выражения	1
128	Операции целочисленного деления и взятия остатка	1
129	Операции целочисленного деления и взятия остатка	1
130	Вещественные числа. Особенности хранения и округления	1
131	Функции преобразования данных	1
2.2. Разветвляющийся алгоритм		7
132	Оператор if. Синтаксис. Анализ блок схемы алгоритма	1
133	Тип данных bool, логические операции	1
134	Неполное ветвление	1
135	Неполное ветвление	1
136	Вложенные условные инструкции	1
137	Вложенные условные инструкции	1
138	Разветвляющийся алгоритм. Решение типовых задач	1
2.3. Циклический алгоритм		18
139	Цикл с параметром (for). Синтаксис. Анализ блок схемы алгоритма	1

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
140	Функция range	1
141	Примеры применения цикла for. Вычисление сумм и количества элементов с заданными свойствами	1
142	Примеры применения цикла for. Вычисление сумм и количества элементов с заданными свойствами	1
143	Примеры применения цикла for. Вычисление произведения элементов с заданными свойствами и факториала.	1
144	Примеры применения цикла for. Вычисление произведения элементов с заданными свойствами и факториала.	1
145	Цикл с условием (while). Синтаксис. Анализ блок схемы алгоритма	1
146	Цикл с условием (while). Синтаксис. Анализ блок схемы алгоритма	1
147	Примеры применения цикла (while). Поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел	1

II полугодие (всего 57 часов)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
148	Примеры применения цикла (while). Поиск наибольшего общего делителя двух натуральных чисел	1
149	Примеры применения цикла (while). Проверка числа на простоту	1
150	Примеры применения цикла (while). Проверка числа на простоту	1
151	Обработка последовательностей неизвестной длины	1
152	Обработка последовательностей неизвестной длины	1
153	Создание программы перевода целого двоичного числа в десятичную систему счисления	1
154	Создание программы перевода целого восьмеричного числа в десятичную систему счисления	1
155	Посимвольная обработка чисел в разных СС	1
156	Посимвольная обработка чисел в разных СС	1
	2.4. Строковый тип данных	11
157	Строковый тип данных. Обращение по индексу	1
158	Строковый тип данных. Обращение по индексу	1
159	Строковый тип данных. Срезы	1
160	Строковый тип данных. Срезы	1
161	Таблица ASCII. Работа с символами	1
162	Строковые методы. Поиск подстроки в строке	1
163	Строковые методы. Поиск количество вхождений подстроки в строку	1
164	Замена подстроки в строке	1
165	Операции со строками	1
166	Строковый тип данных. Решение типовых задач	1
167	Строковый тип данных. Решение типовых задач	1
	2.5. Кортежи	1
168	Кортежи. Синтаксис. Обмен значениями двух переменных через упаковку и распаковку кортежа. Распаковка тройных кортежей в цикле	1
	2.6. Списки	17

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
169	Создание списков	1
170	Срезы списков	1
171	Операции со списками	1
172	Операции со списками	1
173	Метод split	1
174	Метод join	1
175	Линейный поиск элемента в списке	1
176	Линейный поиск элемента в списке	1
177	Подсчёт количества (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию	1
178	Нахождение наибольшего (наименьшего) значения элементов списка	1
179	Нахождение второго по величине наибольшего (наименьшего) значения	1
180	Перестановка элементов списка	1
181	Генераторы списков	1
182	Логические функции all() и any()	1
183	Модуль random и чтение данных с клавиатуры	1
184	Применение функций к filter() и map() к элементам списка	1
185	Сортировка элементов списка	1
	2.7. Многомерные списки	4
186	Создание и вывод многомерного списка	1
187	Вложенные генераторы	1
188	Обработка многомерного списка	1
189	Обработка многомерного списка	1
	2.8. Функции пользователя	6
190	Функции пользователя (глобальные, локальные переменные, формальные и фактические параметры). Синтаксис	1
191	Решение типовых задач с использованием собственных функций	1
192	Реализация сложного алгоритма на языке программирования (рекурсия). Тестирование и отладка, поиск ошибок.	1
193	Быстрое возведение в степень	1
194	Рекурсия. Анализ результатов выполнения программы с несколькими вложенными рекурсивными подпрограммами	1
195	Подключение стандартных модулей для увеличения глубины рекурсии	1
	2.9. Файлы данных	4
196	Чтение из текстового файла	1
197	Запись в текстовый файл	1
198	CSV-файлы	1
199	Программирование обработки списков с вводом и выводом в файл	1
	2.10. Множества и словари	5
200	Создание множества	1
201	Групповые операции над множествами	1
202	Создание словаря	1
203	Сортировка словаря	1
204	Решение типовых задач с применением множеств и словарей	1
	Итого	102

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

№	Авторы	Название	год издания	Издательство
4.	Трофимов, В. В.	Информатика в 2 т. Том 2	2020	Москва : Издательство Юрайт ISBN 978-5-534- 02615-3
5.	С. С. Крылов, Т. Е. Чуркина	ЕГЭ 2023, Информатика и ИКТ, Типовые экзаменационные варианты, 20 вариантов ФИПИ	2022	М.: «Национальное образование»
6.	Д. М. Ушаков	ЕГЭ-2024. Информатика. 20 тренировочных вариантов экзаменационных работ для подготовки к единому государственному экзамену	2023	Издательство «АСТ»

Программное обеспечение

№ п/п	Наименование и назначение	Наличие
1	Windows 7 Профессиональная	+
2	PyCharm (Community)	+
3	Kaspersky Endpoint Security 10	+
4	Office 2013	+

Информационные ресурсы Интернет, поисковые системы, базы данных

1.	http://videouroki.net/	Видео-уроки по информатике, статьи, методические материалы, презентации.
2.	http://www.examen.ru	Онлайн тесты ЕГЭ по информатике. Представленные тесты по своей сложности и структуре идентичны реальным экзаменам, проводившимся в соответствующие годы
3.	http://inf.reshuege.ru	Образовательный портал для подготовки к экзаменам