

Календарный учебный график
Дополнительная общеразвивающая программа «Факультатив по информатике 8 класс»(базовый уровень)

№ п/п	Месяц	Неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	
1	Сентябрь	1	Теоретическое занятие	4	Общие сведения о системах счисления. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления. Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q. Представление целых чисел. Представление вещественных чисел. Логические операции. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций.	
2		2	Решение задач	4	Основы представления информации в ЭВМ. Алгебра логики.	
3		3	Решение задач	4	Основы представления информации в ЭВМ. Алгебра логики.	
4		4	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.	
5	Октябрь	1	Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Основы представления информации в ЭВМ. Алгебра логики".	
			Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Основы представления информации в ЭВМ. Алгебра логики".	
6		2	Комбинированное занятие	4	Кодирование, декодирование, равномерное кодирование.	
7		3	Комбинированное занятие	4	Неравномерное декодирование. Однозначное декодирование. Условие Фано.	
8		4	Комбинированное занятие	4	Теорема Маркова.	
9		1	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.	
10		Ноябрь	2	Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Кодирование и декодирование".
				Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Кодирование и декодирование".

11		3	Комбинированное занятие	4	Элементы теории множеств.
12		4	Комбинированное занятие	4	Массив.
13	Декабрь	1	Комбинированное занятие	4	Список. Двусвязный список.
14		2	Комбинированное занятие	4	Очередь.
15		3	Комбинированное занятие	4	Множества. Словарь.
16		4	Комбинированное занятие	4	Стек.
17		1	Комбинированное занятие	4	Дерево.
18		2	Комбинированное занятие	4	Графы.
19	Январь	3	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
20	Февраль		Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Элементы теории множеств и структуры данных".
		1	Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Элементы теории множеств и структуры данных".
21		2	Комбинированное занятие	4	Основы комбинаторики. Правило суммы. Правило суммы в терминах множеств. Правило произведения. Принцип включения и исключения. Правило дополнения. Размещение без повторений. Перестановки без повторений. Сочетания без повторений.
22		3	Комбинированное занятие	4	Выборки элементов с повторениями. Размещения с повторениями. Перестановки с повторениями. Сочетания с повторениями. Теоремы комбинаторики.
23		4	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
24				Проверочная работа	2
	1	Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Основы комбинаторики".	
25	Март	2	Комбинированное занятие	4	Теория игр. Представление игр. Развернутая форма. Нормальная форма. Характеристическая функция. Применение теории игры. Типы игр: Кооперативные и некооперативные, симметричные и несимметричные, с нулевой суммой и с ненулевой суммой.

26		3	Комбинированное занятие	4	Параллельные и последовательные игры. Игры с полной информацией. Игры с бесконечным числом шагов. Дискретные и непрерывные игры. Метаигры. Игры шутки. Комбинаторная теория игр.
27		1	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
28			Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Теория игр".
		2	Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Теория игр".
29		3	Комбинированное занятие	4	Основы теории вероятностей. Что такое вероятность? Испытание и событие. Свойства вероятности. Условная вероятность. Теорема умножения. Зависимые и независимые события. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
30	Апрель	4	Решение задач	4	Основы теории вероятностей.
31		1	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
32			Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Основы теории вероятностей".
		2	Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Основы теории вероятностей".
33		3	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
34	Май		Проверочная работа	2	Итоговое тестирование по пройденному материалу.
		4	Решение задач	2	Разбор задач из итогового тестирования.

Календарный учебный график
Дополнительная общеразвивающая программа «Факультатив по информатике 9 класс»(базовый уровень)

№ п/п	Месяц	Неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия
1	Сентябрь	1	Комбинированное занятие	4	Интерфейс электронных таблиц. Данные в ячейках таблицы. Основные режимы работы. Организация вычислений. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Встроенные функции. Логические функции. Сортировка и поиск данных. Построение диаграмм и графиков.
2		2	Решение задач	4	Работа с электронными таблицами.
3		3	Решение задач	4	Работа с электронными таблицами.
4		4	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
5	Октябрь	1	Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Электронные таблицы".
			Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Электронные таблицы".
6		2	Комбинированное занятие	4	Парадигмы программирования. Императивная. Структурная. Процедурная. Объектно-ориентированная.
7		3	Комбинированное занятие	4	Обобщенное программирование. Декларативная. Функциональная. Метапрограммирование.
8		4	Комбинированное занятие	4	Построение программ. Функции. Строки и массивы. Алгоритм.
9		1	Комбинированное занятие	4	Операторы.
10		2	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
		3	Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Построение программ".
11	Решение задач		2	Разбор задач из тестирования по теме "Построение программ".	
12	Ноябрь	4	Комбинированное занятие	4	Знакомство с Python. Типы и структуры данных. Операторы. Система отступов. Выражения. Имена. Исключения. Генераторы. Hello world! Динамическая типизация.

13		1	Комбинированное занятие	4	Инструкции ветвления и циклы. Последовательное исполнение. Ветвление. Оператор множественного выбора. Цикл. Безусловный цикл. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл с выходом из середины. Цикл со счетчиком. Совместный цикл. Вложенные циклы. Досрочный выход из цикла.	
14		2	Решение задач	4	Инструкции ветвления и циклы.	
15		3	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.	
16		Декабрь		Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Инструкции ветвления и циклы".
	4		Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Инструкции ветвления и циклы".	
17		1	Комбинированное занятие	4	Работа со словарями, кортежами, множествами. Изменяемые и неизменяемые типы данных. Последовательности. Итераторы и итерируемые объекты. Кортежи. Отличие кортежей от списков. Функции и методы кортежей. Словари. Создание, изменение, итерирование, сортировка. Объединение словарей. Методы словарей. Множества Set. Создание, функции и методы, пересечение, разность, симметрическая разность, обобщение, поиск общих элементов, подмножеств, надмножеств.	
18		2	Решение задач	4	Работа со словарями, кортежами, множествами.	
19		Январь	3	Решение задач	4	Работа со словарями, кортежами, множествами.
20		1	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.	
21			Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Работа со словарями, кортежами, множествами".	
		2	Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Работа со словарями, кортежами, множествами".	
22		3	Теоретическое занятие	4	Функции в программировании. Преимущества функций. Функции и процедуры. Оператор return. Аргументы и параметры. Позиционные и именованные аргументы. Параметры по умолчанию. Аргументы переменной длины. Области видимости функции. Глобальные переменные. Вложенные функции и область объемлющих функций. Чистые функции. Lambda функции.	
23		Февраль	4	Решение задач	4	Функции в программировании.
24			1	Решение задач	4	Функции в программировании.
25			2	Решение задач	4	Функции в программировании.
26	Март		3	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.

			Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Функции в программировании".
27		1	Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Функции в программировании".
28		2	Комбинированное занятие	4	Работа с файлами. Чтение файла. Запись в файл. With ... as. Модули библиотек в Python. Создание своего модуля.
29		3	Решение задач	4	Работа с файлами.
30	Апрель	4	Комбинированное занятие	4	Элементы теории алгоритмов. Алгоритм. Эффективность алгоритма. Подсчет сложности. Жадные алгоритмы.
31		1	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
			Проверочная работа	2	Тестирование по темам "Элементы теории алгоритмов и работа с файлами".
32		2	Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Элементы теории алгоритмов и работа с файлами".
33		3	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
			Проверочная работа	2	Итоговое тестирование по пройденному материалу.
34	Май	4	Решение задач	2	Разбор задач из итогового тестирования.

Календарный учебный график
Дополнительная общеразвивающая программа «Факультатив по информатике 10 класс»(базовый уровень)

№ п/п	Месяц	Неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия
1	Сентябрь	1	Комбинированное занятие	4	Примеры простейших алгоритмов. Задача о последовательности. Задача о рюкзаке. Жадные алгоритмы. Бинарное возведение в степень.
2		2	Комбинированное занятие	4	Алгоритм Евклида для нахождения НОД. Числа Фибоначчи. Числа Фибоначчи - матричная формула. Метод двух указателей.
3		3	Решение задач	4	Примеры простейших алгоритмов.
4		4	Решение задач	4	Примеры простейших алгоритмов.
5	Октябрь	1	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
6			Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Примеры простейших алгоритмов".
		2	Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Примеры простейших алгоритмов".
7		3	Комбинированное занятие	4	Рекурсия. Сущность рекурсии. Механизм рекурсивного вызова процедуры. Метод индукции. Преимущества и недостатки.
8	4	Комбинированное занятие	4	Тезис Черча-Клини. Линейная рекурсия. Хвостовая рекурсия. Множественная рекурсия. Взаимная рекурсия. Вложенная рекурсия. Мемоизация.	
9	Ноябрь	1	Решение задач	4	Рекурсия.
10		2	Решение задач	4	Рекурсия.
11		3	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
12			Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Рекурсия".
	4	Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Рекурсия".	
13	Декабрь	1	Комбинированное занятие	4	Сортировки. Устойчивость. Естественность. Сложность по времени. Сложность по памяти. С компаратором или без него. Сортировка пузырьком.
14		2	Комбинированное занятие	4	Сортировка Вставками. Сортировка слиянием. Быстрая сортировка. Сортировка кучей.

15		3	Решение задач	4	Сортировки.
16		4	Решение задач	4	Сортировки.
17		1	Решение задач	4	Сортировки.
18		2	Комбинированное занятие	4	Стек, очередь.
19	Январь	3	Комбинированное занятие	4	Куча. Бинарная куча. Сортировка бинарной кучей.
20		1	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
21			Проверочная работа	2	Тестирование по темам "Сортировки, стек, очередь".
		2	Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Сортировки, стек, очередь".
22		3	Комбинированное занятие	4	Динамическое программирование. Парадигма "Упрощения". Структура задачи. Алгоритм решения задач динамическим программированием. Области применения. Подходы сверху-вниз и снизу-вверх.
23	Февраль	4	Решение задач	4	Динамическое программирование.
24		1	Решение задач	4	Динамическое программирование.
25		2	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
26	Март		Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Динамическое программирование".
		3	Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Динамическое программирование".
27		1	Комбинированное занятие	4	Деревья и графы. Граф. Дерево. Представление графа в памяти. Обход графа. Поиск в ширину. Поиск в глубину. Кратчайший путь. Волновой алгоритм поиска в лабиринте. Поиск компонента связности. Выделение компонента связности.
28		2	Комбинированное занятие	4	Проверка на двудольность. Определение наличия цикла. Топологическая сортировка. Поиск мостов. Эйлеров цикл.
29		3	Комбинированное занятие	4	Гамильтонов цикл. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Форда-Беллмана.
30	Апрель	4	Решение задач	4	Деревья и графы.
31	Май	1	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.

32	2	Проверочная работа	2	Тестирование по теме "Деревья и графы".
		Решение задач	2	Разбор задач из тестирования по теме "Деревья и графы".
33	3	Решение задач	4	Повторение пройденного материала.
34	4	Проверочная работа	2	Итоговое тестирование по пройденному материалу.
		Решение задач	2	Разбор задач из итогового тестирования.