МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

г. Екатеринбург

МАОУ СОШ №208 с углубленным изучением отдельных предметов

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Чуб Т.С.

Приказ №53/7 от 28.08.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Час кода»

для обучающихся 9 классов

Екатеринбург, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Курс внеурочной деятельности «Час кода» для обучающихся 9 классов является практико-ориентированным курсом, направленным на углублённое изучение школьного курса информатики через призму программирования. Программа составлена на основе требований ФГОС ООО и ориентирована на формирование алгоритмического мышления, навыков программного решения типовых и нестандартных задач из различных разделов информатики: информационные объекты, кодирование, логика, алгоритмика, системы счисления, телекоммуникации, обработка данных.

Язык программирования Python выступает в курсе не как самостоятельная цель, а как универсальный инструмент автоматизации вычислений, моделирования процессов и анализа данных, что полностью соответствует современным тенденциям цифровой трансформации образования. Занятия строятся на сочетании теоретического разбора задач, характерных для государственной итоговой аттестации (ОГЭ), и их программной реализации.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основной целью курса является формирование у обучающихся алгоритмического мышления и навыков программного решения задач из различных разделов школьного курса информатики.

Достижение данной цели обеспечивается решением следующих задач:

- формирование умения разбивать сложные задачи на более простые подзадачи и определять шаги для достижения результата;
- развитие навыков грамотной постановки задач для их решения с помощью программирования и формализованного описания поставленных задач;
- закрепление и углубление знаний об основных алгоритмических структурах (следование, ветвление, повторение) и их применение для построения программ;
- формирование умения составлять, отлаживать и анализировать программы на языке высокого уровня для решения задач на вычисление, кодирование, логику, анализ графов и обработку массивов данных;
- подготовка обучающихся к успешной сдаче ОГЭ по информатике (задания, требующие написания программы);

- воспитание ответственного отношения к информации, соблюдение норм информационной этики и права при работе с программным кодом и данными.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Курс «Час кода» реализуется в рамках внеурочной деятельности в 9 классе и является логическим продолжением и углублением базового курса информатики, изучаемого обучающимися в 7–9 классах. Программа опирается на знания, умения и навыки, сформированные у обучающихся при изучении учебного предмета «Информатика» (разделы «Теоретические основы информатики», «Алгоритмы и программирование», «Информационные технологии», «Цифровая грамотность»).

Курс рассчитан на **34 часа** (1 час в неделю). Содержание курса охватывает 15 сквозных тем, изучаемых через написание и анализ программного кода:

1. Количественные параметры информационных объектов.
2. Кодирование и декодирование информации.
3. Значение логического выражения.
4. Формальные описания реальных объектов и процессов.
5. Простой линейный алгоритм для формального исполнителя.
6. Программа с условным оператором.
7. Информационно-коммуникационные технологии.
8. Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений.
9. Анализирование информации, представленной в виде схем.
10. Сравнение чисел в различных системах счисления.
11. Использование поиска операционной системы и текстового редактора.
12. Использование поисковых средств операционной системы.
13. Создание текстового документа.
14. Обработка большого массива данных.
15. Короткий алгоритм в различных средах исполнения.

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Занятия курса проводятся в следующих формах:

- **практикум-решение задач** — основная форма занятий, в ходе которой обучающиеся решают типовые и нестандартные задачи (в том числе из банка заданий ОГЭ) с обязательной программной реализацией на языке Python;

- **мини-лекция с элементами демонстрации** — краткое теоретическое введение в тему, разбор алгоритмов и структур данных, необходимых для решения задач;
- **программный эксперимент** — исследование поведения алгоритма при различных входных данных, трассировка коротких алгоритмов, анализ результатов;
- **проектная деятельность** — создание небольших программных проектов (калькуляторы, анализаторы данных, скрипты автоматизации работы с файлами);
- **групповая работа** — совместное решение комплексных задач, программирование в парах (pair programming), взаимопроверка кода;
- **контрольная/проверочная работа** — итоговый контроль в форме решения задач с программной реализацией;
- **соревновательные формы** — мини-хакатоны, программирование на скорость, решение олимпиадных задач.

Преобладающим видом деятельности обучающихся на занятиях является самостоятельная работа за компьютером с написанием и отладкой программного кода.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Содержание курса охватывает следующие 15 сквозных тем, изучаемых через написание и анализ программного кода:

Количественные параметры информационных объектов. Программный расчет информационных объемов, скорости передачи данных, конвертация единиц измерения с помощью скриптов.

Кодирование и декодирование информации. Написание алгоритмов для декодирования неравномерных кодов, проверка условия Фано, генерация и анализ двоичных последовательностей.

Значение логического выражения. Программная генерация таблиц истинности, анализ логических функций, решение логических задач методом полного перебора вариантов кодом.

Формальные описания реальных объектов и процессов. Представление графов, деревьев и relational баз данных в виде структур данных (словари, списки, множества) в языке программирования.

Простой линейный алгоритм для формального исполнителя. Программирование траекторий движения исполнителей (Робот, Черепашка) через API или встроенные библиотеки.

Программа с условным оператором. Реализация ветвлений, составных условий, поиск экстремумов и фильтрация данных с использованием конструкций if-elif-else.

Информационно-коммуникационные технологии. Понимание принципов работы сетей, IP-адресация, программный анализ сетевых масок и адресного пространства.

Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений. Алгоритмическое решение задач на определение количества страниц по запросам с использованием множеств и операций над ними (объединение, пересечение).

Анализирование информации, представленной в виде схем. Написание алгоритмов для поиска кратчайших путей в графах, подсчета количества путей между вершинами.

Сравнение чисел в различных системах счисления. Написание функций-переводчиков между системами счисления (2, 8, 10, 16), сравнение чисел программным способом.

Использование поиска операционной системы и текстового редактора. Автоматизация поиска файлов по маске и содержимому (регулярные выражения) с помощью скриптов.

Использование поисковых средств операционной системы. Программный обход файловой системы (рекурсия, os.walk), фильтрация каталогов и файлов по заданным критериям.

Создание текстового документа. Автоматизация генерации и форматирования текстовых документов (например, с использованием библиотек python-docx).

Обработка большого массива данных. Программная реализация типовых алгоритмов обработки списков: сортировка, фильтрация, подсчет статистических показателей, работа с потоком данных.

Короткий алгоритм в различных средах исполнения. Сравнительный анализ трассировки коротких алгоритмов для различных исполнителей, анализ циклических конструкций с предусловием и постусловием.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение курса внеурочной деятельности «Час кода» направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- сформированность мировоззренческих представлений об информации как стратегическом ресурсе и понимание роли программирования в цифровой трансформации общества;
- интерес к обучению и познанию, готовность к самообразованию в области информационных технологий, осознанный выбор будущей профессиональной траектории (IT-сфера);
- развитие алгоритмического мышления, умения разбивать сложные задачи на подзадачи;
- воспитание ответственного отношения к информации, соблюдение норм информационной этики и права при работе с программным кодом и данными.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства (код, блок-схемы, модели данных) для решения учебных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения задачи (сравнивать эффективность различных алгоритмов и структур данных);
- прогнозировать результаты работы программы на основе анализа исходного кода.

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи, выбирать способ его программной реализации;
- осуществлять пошаговый и итоговый контроль правильности работы программы (отладка);
- вносить коррективы в код на основе выявленных синтаксических и логических ошибок.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- умение работать в команде при создании совместных программных проектов;
- публичное представление результатов выполненного исследования или написанного алгоритма.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- писать программы на языке высокого уровня (Python) для решения задач на вычисление информационных объемов, кодирование/декодирование и перевод между системами счисления;
- программно реализовывать логические операции, строить таблицы истинности и решать логические задачи методом перебора;
- использовать структуры данных (списки, множества, словари) для анализа графов, схем и обработки поисковых запросов;
- создавать скрипты для автоматизации рутинных операций в операционной системе (поиск файлов, обход каталогов, генерация текстовых документов);
- анализировать и трассировать короткие алгоритмы для различных формальных исполнителей, определять результаты их работы при заданных исходных данных;
- применять типовые алгоритмы обработки одномерных массивов (поиск, сортировка, фильтрация) для анализа больших наборов данных.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		
		Всего	Контрольные работы	Практические работы
Раздел 1. Информация, кодирование и системы счисления				
1.1	Количественные параметры информационных объектов	2		2
1.2	Кодирование и декодирование информации	3		3
1.3	Сравнение чисел в различных системах счисления	4		4
Итого по разделу		10		
Раздел 2. Логика, формализация и анализ схем				
2.1	Значение логического выражения	3		3
2.2	Формальные описания реальных объектов и процессов	3		3
2.3	Анализирование информации, представленной в виде схем	4		4
Итого по разделу		10		
Раздел 3. Алгоритмика и программирование				
3.1	Простой линейный алгоритм для формального исполнителя	2		2
3.2	Программа с условным оператором	3		3
3.3	Короткий алгоритм в различных средах исполнения	2		2
Итого по разделу		6		
Раздел 4. ИКТ, поиск и обработка данных				
4.1	Информационно-коммуникационные технологии. Запросы для поисковых систем	2		2
4.2	Поиск в ОС и создание текстовых документов	2		2
4.3	Обработка большого массива данных	2		2

Итого по разделу	6		
Резервное время	2		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	0	19

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Количественные параметры: программный расчет бит и байт	1		1	02.09 - 06.09
2	Скорость передачи данных: написание калькулятора времени	1		1	07.09 - 13.09
3	Кодирование: проверка условия Фано и декодирование кода	1		1	14.09 - 20.09
4	Неравномерное кодирование: генерация и анализ сообщений	1		1	21.09 - 27.09
5	Практикум: задачи на кодирование графической и звуковой информации	1		1	28.09 - 04.10
6	Системы счисления: функции перевода между 2, 8, 10, 16	1		1	05.10 - 11.10
7	Арифметика в системах счисления: программная реализация	1		1	12.10 - 18.10
8	Сравнение чисел в различных системах счисления (без перевода)	1		1	19.10 - 25.10
9	Обобщение по разделу 1. Решение задач ОГЭ кодом	1		1	09.11 - 15.11
10	Логические выражения: генерация таблиц истинности в Python	1		1	16.11 - 22.11
11	Решение логических задач методом полного перебора	1		1	23.11 - 29.11

12	Анализ логических схем и вычисление значений функций	1		1	30.11 - 06.12
13	Формальные описания: графы и деревья в виде словарей и списков	1		1	07.12 - 13.12
14	Базы данных: программная фильтрация и сортировка таблиц	1		1	14.12 - 20.12
15	Моделирование объектов и процессов с помощью кода	1		1	21.12 - 27.12
16	Анализ схем: поиск кратчайшего пути в графе (алгоритм Дейкстры)	1		1	28.12 - 30.12
17	Анализ схем: подсчет количества путей в ациклическом графе	1		1	11.01 - 17.01
18	Анализ схем: рекурсивный обход деревьев	1		1	18.01 - 24.01
19	Обобщение по разделу 2. Комплексные задачи на графы и логику	1		1	25.01 - 31.01
20	Простой линейный алгоритм для формального исполнителя (Робот)	1		1	01.02 - 07.02
21	Программирование траекторий: циклы в линейных алгоритмах	1		1	08.02 - 14.02
22	Программа с условным оператором: ветвления и составные условия	1		1	15.02 - 21.02
23	Вложенные условные операторы: задачи на анализ свойств чисел	1		1	24.02 - 28.02
24	Отладка программ с ветвлениями: поиск логических ошибок	1		1	01.03 - 07.03
25	Короткий алгоритм в различных средах: трассировка циклов `while`	1		1	09.03 - 15.03

26	Короткий алгоритм в различных средах: анализ циклов `for` и вложенности	1		1	16.03 - 22.03
27	ИКТ: программный анализ IP-адресов и сетевых масок	1		1	23.03 - 26.03
28	Запросы для поисковых систем: решение задач через множества	1		1	05.04 - 11.04
29	Использование поиска ОС: скрипты для поиска файлов по маске	1		1	12.04 - 18.04
30	Использование поиска ОС и текстового редактора: регулярные выражения	1		1	19.04 - 25.04
31	Создание текстового документа: автоматизация через `python-docx`	1		1	26.04 - 30.04
32	Обработка большого массива данных: типовые алгоритмы (поиск, сумма)	1		1	04.05 - 08.05
33	Обработка большого массива данных: сортировка и статистика	1		1	11.05 - 17.05
34	Итоговая контрольно-практическая работа «Час кода»	1	1	1	18.05 - 26.05
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	1	34	