СОГЛАСОВАНО
На заседании НМС
Протокол от «26» мая 2026 № 3
Председатель НМС
_____/ М.А.Бурмантова

УТВЕРЖДЕНО
МАОУ «Гимназия «Солнечная радуга»
_____/Ж.С. Ретунская
Приказ №218 от 02 июня 2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

по информатике

«Основы информатики: анализируй и создавай»

АВТОР

Кузьмина Елена Александровна

учитель математики и информатики

МАОУ «Гимназия «Солнечная радуга»

2026

Пояснительная записка.

Факультативный курс по теме «Прикладные задачи информатики» рассчитан на 34 часа (один год обучения из расчета 1 час в неделю, продолжительность одного занятия - 40 минут)

Актуальность курса: В последнее время особое внимание уделяется мониторингу развития функциональной грамотности обучающихся, что повлекло изменения в системе оценки качества образования, связанные с усилением информационно-коммуникационной направленности преподавания школьного курса информатики. Данные изменения требуют от учителя особых подходов обучения учащихся 9 класса.

Новые подходы к мониторингу образовательных результатов заставляет учителя пересмотреть структуру заданий, направленных на закрепление, повторение и углубленное изучение материала.

Факультативный курс направлен **на достижение следующей цели:** Способствовать формированию познавательного интереса к информатике и ИКТ через развитие навыков применения знаний при решении прикладных задач.

Задачи курса:

1. Систематизировать и обобщить теоретический материал курса информатики основного общего образования.
2. Рассмотреть алгоритмы решения различных прикладных задач информатики
3. Развивать навыки использования информационно-коммуникационных технологий для решения задач

Развитие мышления учащихся, то есть. формирование у них умений и навыков применения различных приёмов мыслительной деятельности, осуществляется следующими этапами:

- знакомство учащихся с отдельными мыслительными приёмами
- выбор того или иного мыслительного приёма.

Критериями эффективности изучения программы является умение объяснить необходимость применения метода решения той или иной задачи, а так же успешное решение задач из банка заданий федерального института педагогических измерений, федерального банка заданий по функциональной грамотности, успешная сдача государственной итоговой аттестации, выбор профильного обучения связанного с информационно-коммуникационными технологиями.

В качестве текущего контроля осуществляются тестирования, самостоятельные работы которые позволяют проследить усвоение материала.

Содержательная часть

Факультативный курс для 9 класса разработан с учетом программы по предмету информатика и ИКТ 9 класс, будет полезен для тех учеников, которые выбирают информационно-коммуникационный профиль в 10 классе или как профессию в СПО.

Одной из задач данного курса является подготовка учеников решению задач практической направленности с использованием информационных технологий.

Структура курса – блочно модульная, предполагает использование равноценных блоков или модулей, имеющих заданную внутреннюю структуру. Особое внимание уделяется прикладному программному обеспечению, с помощью которого можно решать поставленные задачи и применять изученные программы для решения задач, последующих тем.

Данная программа факультативного курса своим содержанием может привлечь внимание учащихся 9 классов. На занятиях этого курса есть возможность устранить пробелы ученика по тем или иным темам. Ученик более осознанно подходит к материалу, который изучался ранее, т.к. у него уже более большой опыт и богаче багаж знаний. Учитель помогает выявить слабые места ученика, оказывает помощь при систематизации материала, готовит правильно применять теоретические знания на практике.

Разделы программы:

1. Цифровая грамотность – часа
2. Теоретические основы информатики – часа
3. Алгоритмы и программирование – часа
4. Информационные технологии (прикладное ПО) – часов

Содержание программы

1.	**Цифровая грамотность**
1.1	Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы
1.2	Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы.

	Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных
2.	**Теоретические основы информатики**
2.1	Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование. Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста
2.2	Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт. Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных
2.3	Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения
2.4	Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов
2.5	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления. Римская система счисления.
2.6	Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно. Арифметические операции в двоичной системе счисления
2.7	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет

	логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.
2.8	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.
2.9	Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.
2.10	Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.
2.11	Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.
2.12	Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.
3.	**Алгоритмы и программирование**
3.1	Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа). Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и другими. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере.
3.2	Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик. Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные. Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры. Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки

	натурального числа на простоту.
3.3	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.
3.4	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.
3.5	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива. Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.
3.6	Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.
4.	**Информационные технологии**
4.1	Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое форматирование. Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы. Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов.
4.2	Растровые рисунки. Использование графических примитивов. Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка

	цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.
4.3	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.
4.4	Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы. Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.
4.5	Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах

Особенностью принятого подхода факультативного курса является то, что для занятий по информатике и ИКТ предлагаются небольшие фрагменты, рассчитанные на 2-3 урока, относящиеся к различным разделам школьной информатики. Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное, разобрать интересные и трудные задачи, задачи практического содержания. Важной составляющей данного курса является подборка задач, направленных на развитие функциональной грамотности.

Не исключено, что данный курс поможет ученику найти свое призвание в профессиональной деятельности или внепрофессиональное увлечение и использование ИКТ в повседневной жизни.

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников и онлайн ресурсов по формированию и диагностике функциональной грамотности и различных вариантов ГИА, ЕГЭ.

Курс обеспечен раздаточным материалом, подготовленным на основе прилагаемого ниже списка литературы.

Календарно тематическое планирование

№	Дата		Тема урока	Кол-во часов
	План	Факт		
1.	7.10		Оценка количества информации в тексте	1
2.	14.10		Удаление и добавление слов и символов	1
3.	21.10		Декодирование двоичной последовательности	1
4.	5.11		Анализ истинности высказывания с числами	1
5.	11.11		Минимальное (максимальное) число, удовлетворяющее условию	1
6.	18.11		Кратчайший путь в графе с ограничениями	1
7.	25.11		Анализ алгоритмов для Калькулятора	1
8.	2.12		Анализ программ с ветвлениями	1
9.	9.12		Анализ программ с ветвлениями и параметром	
10.	16.12		Составление URL-адреса	1
11.	23.12		Поиск в Интернете: задачи с двумя областями поиска	1
12.	13.01		Поиск в Интернете: задачи, сводящиеся к задаче с двумя областями	1
13.	20.01		Поиск в Интернете: задачи с тремя областями поиска	1
14.	27.01		Количество путей в графе (с ограничениями)	1
15.	3.02		Сравнение чисел в разных системах счисления	1
16.	10.02		Вычисления с числами в разных системах счисления	1
17.	17.02		Интервалы с границами, заданными в разных системах счисления	1
18.	24.02		Поиск информации в файлах и каталогах	1
19.	3.03		Определение количества файлов в каталоге	1
20.	10.03		Определение общего объёма файлов в каталоге	1
21.	17.03		Создание презентаций	1
22.	24.03		Набор текста	1
23.	07.04		Создание таблицы	1
24.	14.04		Обработка данных в электронных таблицах	1
25.	21.04		Обработка данных в электронных таблицах (с диаграммой)	1
26.	28.04		Составление программы для исполнителя Робот	1
27.	5.05		Составление программы на обработку потока данных	1
28.	12.05		Составление программы на обработку потока данных	1
29.	19.05		Составление программы на обработку потока данных	1
30.	27.05		Обобщение и систематизация знаний	1

31.	28.05		Обобщение и систематизация знаний	1
32.	31.05		Обобщение и систематизация знаний	1
33.	1.06		Обобщение и систематизация знаний	1
34.	2.06		Обобщение и систематизация знаний	1

Используемая литература:

Босова Л.Л. Информатика 9 класс: учебник / Л.Л.Босова, А.Ю.Босова. - 2-е изд., стереотип. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 - 176 с.:ил.

Интернет ресурсы:

http://www.fipi.ru/
http://reshuege.ru/
http://informatics.mccme.ru/
http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/
https://fg.resh.edu.ru/
https://media.prosv.ru/fg/