

Администрация городского округа «Город Калининград»  
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда  
средняя общеобразовательная школа № 9  
имени Героя Советского Союза старшего лейтенанта Дьякова Петра Михайловича

---

МАОУ СОШ № 9 им. Дьякова П.М.

## Приложение к ООП ООО

Документ подписан электронной подписью  
Малюгина Антонина Петровна  
Директор

3E54D952EABB1A507811DB9AE5D63D5B  
Срок действия с 07.04.2023 до 30.06.2024

# Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Информатика в задачах» 9 класс

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности для 9 классов для базового уровня обучения разработаны на основе основной образовательной программы основного общего образования.

В рабочей программе учитываются возрастные и психологические особенности обучающихся на уровне основного общего образования, межпредметные связи.

Рабочая программа факультативных занятий «Информатика в задачах» для 9 классов ориентирована на работу по учебным пособиям: Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. Информатика и ИКТ. Информатика : учебник для 9 класса. М.: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний, 2014. – 200 с.: ил., Информатика. Задачник-практикум в 2 т./ Л.А. Залогова, М.А. Плаксин, С.В.Русаков и др. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера : Том 1. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний, 2011. – 309 с.: ил. Том 2. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний, 2011. – 294 с.: ил. Рассчитана в 9 классах на 34 часа (1 час в неделю).

Целями курса внеурочной деятельности являются:

- развитие логического и образного мышления, позволяющего повысить эффективность обучения;
- получение устойчивых навыков решения различных задач, связанных с обработкой информации.

Основными задачами курс внеурочной деятельности являются:

- приобрести навыки решения практических задач информатики;
- сформировать понимание информационного подхода к изучению окружающей действительности;
- развить понимание межпредметных связей;
- научиться дискутировать при решении задач;
- научиться формулировать задачи в зависимости от поставленных целей.

### **Планируемые результаты**

Личностные результаты – это сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

Основными личностными результатами являются:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;

- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Метапредметные результаты – освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях.

Основными метапредметными результатами являются:

- владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов;

умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

Предметные результаты включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения данного курса умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики отражают:

- дальнейшее формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;
- углубление понятий представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;
- закрепление развития алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- развитие умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

— углубление навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики.

## Содержание курса

### Кодирование информации (3 ч)

#### Учащиеся должны знать:

- метод дискретизации;
- способы кодирования звука;
- способы кодирования графики;
- способы кодирования текста;
- способы кодирования числовых данных;

#### Учащиеся должны уметь:

- определять объем памяти для хранения звука;
- определять объем памяти для хранения графических данных;
- кодировать и декодировать графические данные;
- кодировать и декодировать текстовые данные;
- кодировать и декодировать числовые данные

#### Основные понятия:

- код
- кодирование текстовой информации
- кодирование графической информации
- кодирование звуковой информации

Когда мы представляем информацию в разных формах или преобразуем ее из одной формы в другую, мы информацию кодируем.

**Код** - это система условных знаков для представления информации.

**Кодирование** - это операция преобразования символов или группы символов одного кода в символы или группы символов другого кода.

Человек кодирует информацию с помощью языка. **Язык** - это знаковая форма представления информации.

Языки бывают естественные (русский, английский и т.д.) и формальные (язык математики, химии, программирования и т.д.) Любой язык имеет свой алфавит - набор основных символов, различимых по их начертанию. Алфавит обычно бывает жестко зафиксирован и имеет свой синтаксис и грамматику.

Одну и ту же информацию можно кодировать разными способами. Например, объект КОМПЬЮТЕР: можно представить в виде текстовой информации - написать на русском языке, на английском. Можно представить в виде графической информации - фото и видео. Можно в виде звука - произнести это слово. И т.д. Это разные способы кодирования одного и того же объекта.

Огромное количество различной информации неизбежно привело человека к попыткам создать универсальный язык или азбуку для кодирования. Эта проблема была реализована с помощью компьютера. Всю информацию, с которой работает компьютер, можно представить в виде последовательности всего двух знаков - 1 и 0. Эти два символа называются двоичными цифрами, по-английски - binary digit или **бит**.

### Алгебра логики (2 ч)

**Цель:** Привить навыки логически рассуждать, сформулировать основные формы мышления, изучение основных исторических этапов развития логики и знакомство с

историческими личностями, связанными с развитием данной науки с Древних времен и по сей день.

#### **Задачи:**

- Дать определение логики как науки.
- Сформулировать основные формы мышления.
- Разобрать какие базовые логические операции существуют?
- Привить навыки логически рассуждать и решать различные логические задачи.
- Контролировать степень усвоения материала

### **Microsoft Excel .Обработка числовой информации в электронных таблицах (5 ч)**

Электронные (динамические) таблицы. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Использование формул. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

#### *Аналитическая деятельность:*

- анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства;
- определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач;
- выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.

#### *Практическая деятельность:*

- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.

### **Тема «Алгоритмы» (5 ч)**

Учащиеся должны знать и уметь

- использовать основные понятия, в том числе:
  - ✓ Исполнитель,
  - ✓ среда Исполнителя,
  - ✓ конструкции,
  - ✓ команды Исполнителя,
  - ✓ состояние Исполнителя,
  - ✓ алгоритм,
  - ✓ простой цикл,
  - ✓ ветвление,
  - ✓ сложный цикл,
  - ✓ условия,
  - ✓ истинность условий,
  - ✓ логические операции,
  - ✓ эффективность и сложность алгоритма,
  - ✓ координаты на плоскости,
  - ✓ преобразование программ,
  - ✓ параллельное программирование.

Учащиеся должны уметь:

- решать простые и сложные задачи
- составлять линейные алгоритмы;
- составлять новые команды с помощью процедур;
- определять значение истинности простых и сложных условий;
- использовать циклы и ветвления;
- сравнивать эффективность различных алгоритмов;
- владеть элементами доказательности, эффективности и невозможности предложенных решений;
- преобразовывать программы в соответствии с преобразованием исходных данных;
- владеть элементами параллельного программирования.

### **Тема «Системы счисления» (5 ч)**

Учащиеся должны знать:

- понятие системы счисления, основания системы.
- Алгоритм перевода чисел из одной системы счисления в другую
- Арифметические действия в разных системах счисления

Учащиеся должны уметь:

- Решать простые и сложные задачи
- Переводить большие и маленькие числа
- Производить арифметические действия в разных системах счисления

### **Тема «Интернет. Поисковые системы» (3 ч)**

Локальные и глобальные компьютерные сети. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала.

Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете.

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа.

Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

*Аналитическая деятельность:*

- выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия на основе компьютерных сетей;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации.

*Практическая деятельность:*

- осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума;



- определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-странички, включающей графические объекты;
- проявлять избирательность в работе с информацией, исходя из морально-этических соображений, позитивных социальных установок и интересов индивидуального развития.

### **Тема «Начала программирования на языке Python» (10ч)**

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

*Аналитическая деятельность:*

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.

*Практическая деятельность:*

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива:
  - нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве;
  - подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию;
  - нахождение суммы всех элементов массива;
  - нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве;
  - сортировка элементов массива и пр.

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Основные виды деятельности
1.	Кодирование текста. Единицы измерения информации.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - анализировать различные методы и способы кодирования информации. <i>Практическая деятельность:</i> - производить математические операции по определению количества информации.
2.	Решение задач на кодирование текстовой информации.	
3.	Кодирование и декодирование информации.	
4.	Системы счисления. Типы систем счисления.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления; - выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления. <i>Практическая деятельность:</i> - производить математические операции в различных системах счисления.
5.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика.	
6.	Практическая работа: «Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную».	
7.	Практическая работа: «Перевод чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и наоборот».	
8.	Решение примеров в разных системах счисления.	
9.	Интернет. Поиск во Всемирной паутине.	<i>Аналитическая деятельность:</i> - выявлять различие в Масках имен файлов; - выявлять различия в масках ip адресов. <i>Практическая деятельность:</i> - находить место расположения файла на диске;
10.	Запросы к поисковому серверу.	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить имена сети и подсети при адресации в интернете;</li> <li>- решать задачи с помощью графов.</li> </ul>
11.	Основы алгебры логики. Логические операции конъюнкция, дизъюнкция, отрицание.	<i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить таблицы истинности;</li> <li>- решать логические задачи табличным способом;</li> <li>- решать логические задачи используя круги Эйлера;</li> <li>- решать логические задачи с помощью отрезков.</li> </ul>
12.	Составление таблиц истинности.	
13.	Работа в электронных таблицах MS EXCEL. Встроенные функции в MS EXCEL.	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать пользовательский интерфейс используемых электронных таблиц;</li> <li>- определять условия и возможности применения электронных таблиц для решения типовых задач.</li> </ul>
14.	Решение задач с помощью функций СУММ, СРЗНАЧ в MS EXCEL.	
15.	Решение задач с помощью функции СРЗНАЧЕСЛИ в MS EXCEL.	
16.	Решение экономических задач в MS EXCEL.	
17.	Построение диаграмм и графиков по исходным данным.	<i>Практическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- создавать электронные таблицы, выполнять в них расчеты по встроенным и вводимым пользователем формулам;</li> <li>- строить диаграммы и графики в электронных таблицах.</li> </ul>
18.	Алгоритмы. Типы алгоритмов. Исполнители алгоритмов. Алгоритмические структуры.	<i>Аналитическая деятельность:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать готовые программы;</li> <li>- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;</li> </ul>
19.	Линейные алгоритмы. Исполнители линейных алгоритмов.	
20.	Циклические алгоритмы. Циклы с пред- и постусловием.	
21.	Язык блок-схем. Составление словесных алгоритмов и блок-схем.	

22.	Общий вид программы на языке Python. Простейшая программа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять этапы решения задачи на компьютере;</li> <li>- определять задачи решаемые с помощью массивов;</li> <li>- определять метод работы с массивом для обработки строк.</li> </ul> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;</li> <li>- разрабатывать программы, содержащие встроенные алгоритмические структуры, в том числе с использованием логических операций;</li> <li>- разрабатывать программный код для решения задач с помощью массивов;</li> <li>- разрабатывать программный код для решения задач по обработке строк.</li> </ul>
23.	Целые и вещественные числовые типы данных. Оператор Присваивание	
24.	Логический тип данных. Условный оператор. Не полная форма условного оператора.	
25.	Цикл с предусловием. Цикл с постусловием	
26.	Цикл с параметром for. Цикл с параметром downto.	
27.	Массивы. Типы массивов. Решение задач на одномерные массивы.	
28.	Подпрограммы: процедуры и функции.	
29.	Поиск максимального элемента в одномерном массиве. Поиск минимального элемента в одномерном массиве.	
30.	Операции целочисленного деления. операции DIV и MOD.	
31.	Решение задач.	
32.	Решение задач.	<p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи повышенного уровня</li> </ul>
33.	Решение задач.	
34.	Решение задач.	