

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
города Калининграда  
средняя общеобразовательная школа № 4

Рассмотрено  
на заседании МО  
Руководитель МО  
Гойдина Ж.С.  
Протокол № 5 от  
08 июня 2018 г.

Согласовано  
Заместитель директора  
по УВР МАОУ СОШ № 4  
Иванова Т.М.  
08 июня 2018 г.

Утверждаю  
Директор  
МАОУ СОШ № 4  
Виноградов М.В.  
Приказ № 121-о от  
13 июня 2018 г.

Рабочая программа  
«Информатика»  
8 класс  
(базовый уровень)

Составитель: Л.И. Милешкина  
учитель информатики

Калининград  
2018г.

## Планируемые результаты освоения

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Обучающийся научится...». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня или задания повышенного уровня.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Обучающийся получит возможность научиться...». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

### **Тема 1. Математические основы информатики.**

*Обучающийся научится:*

- выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;
- выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления; анализировать логическую структуру высказываний

*Обучающийся получит возможность:*

- переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно;
- выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;
- записывать вещественные числа в естественной и нормальной форме;
- строить таблицы истинности для логических выражений; вычислять истинностное значение логического выражения.

### **Тема 2. Основы алгоритмизации.**

*Обучающийся научится:*

- понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
- оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
- понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;

*Обучающийся получит возможность:*

- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
- определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
- подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
- по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;

### **Тема 3. Начала программирования.**

*Обучающийся научится:*

- исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд;
- составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданное;
- ученик научится исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов.
- исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке.
- исполнять алгоритмы с ветвлениями, записанные на алгоритмическом языке;
- понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы;
- определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке;
- разрабатывать и записывать на языке программирования короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

*Обучающийся получит возможность:*

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определёнными индексами; суммирование элементов массива, с заданными свойствами; определение количества элементов массива с заданными свойствами; поиск наибольшего/ наименьшего элементов массива и др.);
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

## **Содержание образовательной программы**

### **1. Введение - 1 час.**

### **2. Тема 1. Математические основы информатики – 15 часов.**

Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления.

*Внутрипредметный модуль. «Системы счисления Древнего мира». Вавилонская и египетская системы счисления. Доклады.*

*Внутрипредметный модуль. «Славянская система счисления». Счет славянских народов. Доклады.*

Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024.

*Внутрипредметный модуль. «Двоичная система с точки зрения человека и компьютера». Доклады.*

Перевод небольших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

*Внутрипредметный модуль. «Арифметические действия в позиционных системах счисления». Правила двоичной арифметики.*

Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности

*Внутрипредметный модуль. «История развития алгебры логики». Доклады.*

*Внутрипредметный модуль. «Разработай название логических операций с помощью*

мнемонической системы "вешалка"». Мнемоника – приемы быстрого запоминания слов и событий. «Вешалка» это необычная методика, заключающаяся в том, что на каждое слово придумывается созвучный или ассоциативный ряд. Затем с этими словами сочиняется история или сказка. Для простоты запоминания можно использовать рифмы.

### **3. Тема 2. Основы алгоритмизации – 8 часов.**

Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных исполнителей. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных.

*Внутрипредметный модуль. «Линейные алгоритмы в литературных произведениях».*

Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение.

*Внутрипредметный модуль. «Информатика и логика». Доклады.*

*Внутрипредметный модуль. «Циклические алгоритмы из математики. ФАКТОРИАЛ».*

Понятие факториала. Алгоритм вычисления факториала.

*Внутрипредметный модуль. «Сочетание циклов и ветвлений. Алгоритм ЕВКЛИДА».*

Алгоритм Евклида нахождения наибольшего общего делителя. Реализация алгоритма в виде блок-схемы.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

### **4. Тема 3. Начала программирования – 9 часов.**

Язык программирования.

*Внутрипредметный модуль. «Биография создателя языка программирования Никлауса Вирта».* Сообщение, презентация.

Основные правила языка программирования. Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).

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

### **5. Промежуточная аттестация за 7 класс – 1 час .**

### **6. Основные понятия курса. Подведение итогов – 1 час.**

*Внутрипредметный модуль. «Одно ли и то же: Уметь программировать и Выбрать профессию программиста?».*

## Тематическое планирование

№ УРОКА	Тема урока	Количество ЧАСОВ
1.	Введение. Цели изучения курса Информатики. Техника безопасности и правила поведения в кабинете информатики. Безопасная работа в сети ИНТЕРНЕТ.	1
<b>Тема 1. Математические основы информатики.</b>		
2.	Представление чисел в памяти компьютера. Общие сведения о системах счисления. ВМ. «Системы счисления Древнего мира».	1
3.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. ВМ. «Славянская система счисления».	1
4	ВМ. «Двоичная система с точки зрения человека и компьютера». Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления	1
5	Практическая работа № 1 «Перевод целых десятичных чисел в другие системы счисления».	1
6	Практическая работа № 2 «Перевод из произвольных систем счисления в десятичную».	1
7	Входная контрольная работа. Проверочная работа № 1 «Системы счисления».	1
8	ВМ. «Арифметические действия в позиционных системах счисления».	1
9	Алгебра логики. Высказывание.	1
10	ВМ. «История развития алгебры логики». Логические операции.	1
11	ВМ. «Разработай название логических операций с помощью мнемонической системы "вешалка"». Основные законы алгебры логики.	1
12	Построение таблиц истинности для логических выражений	
13	Практическая работа № 3 «Решение логических задач средствами алгебры логики».	1
14	Логические операции и круги Эйлера. Практическая работа № 4	1

	«Решение задач с помощью кругов Эйлера. ПОИСКОВЫЕ ЗАПРОСЫ».	
15	Контрольная работа за 1 полугодие. Проверочная работа № 2 «Математические основы логики».	1
16	Логические элементы.	1
<b>Тема 2. Основы алгоритмизации.</b>		
17	Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов: Способы записи алгоритмов. Алгоритмическая конструкция Следование. Демонстрация линейного алгоритма среде «Конструктор алгоритмов».	1
18	ВМ. «Линейные алгоритмы в литературных произведениях». Алгоритмические языки. Объекты алгоритмов. Практическая работа № 5 «Конструктор алгоритмов: Построение линейных вычислительных алгоритмов 1 уровень сложности».	1
19	Практическая работа № 6 «Конструктор алгоритмов: Построение линейных вычислительных алгоритмов 2 уровень сложности».	1
20	Алгоритмическая конструкция Ветвление. Полное и неполное ветвление. ВМ. «Информатика и логика». Демонстрация алгоритма с полным ветвлением в среде «Конструктор алгоритмов». Практическая работа № 7 «Конструктор алгоритмов: Ветвление в вычислительных алгоритмах 1 уровень сложности».	1
21	Практическая работа № 8 «Конструктор алгоритмов: Ветвление в вычислительных алгоритмах 2 уровень сложности».	1
22	Алгоритмическая конструкция повторение. ВМ. «Циклические алгоритмы из математики. ФАКТОРИАЛ». Практическая работа № 9 «Таблица трассировки к Блок-схеме вычисления факториала».	1
23	ВМ. «Сочетание циклов и ветвлений. Алгоритм ЕВКЛИДА». Демонстрация реализации циклического алгоритма в среде «Конструктор алгоритмов» - алгоритма Евклида. Практическая работа № 10 «Конструктор алгоритмов: Использование циклов в вычислительных алгоритмах. 1 уровень сложности».	1
24	Проверочная работа № 3	

	по теме «Основы алгоритмизации».	
<b>Тема 3. Начала программирования.</b>		
25	Понятие о программировании. Общие сведения о языке программирования ПАСКАЛЬ. Организация ввода и вывода данных. ВМ. «Биография создателя языка программирования Никлауса Вирта».	1
26	Линейные программы. Стандартные функции в Паскале. Практическая работа № 11 «Реализация линейных алгоритмов на языке Паскаль 1 уровень сложности».	1
27	Практическая работа № 12 «Реализация линейных алгоритмов на языке Паскаль 2 уровень сложности».	1
28	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	1
29	Демонстрация Примера алгоритма с полным ветвлением на Паскале. Демонстрация Примера алгоритма с неполным на Паскале. Практическая работа № 13 «Паскаль: Ветвление в вычислительных алгоритмах 1 уровень сложности».	1
30	Промежуточная аттестация по курсу 8 класса. Проверочная работа № 4 «Начала программирования».	1
31	Алгоритмическая конструкция повторение. Практическая работа № 14 «Цикл с заданным условием продолжения работы».	1
32	Практическая работа № 15 Цикл с заданным условием окончания работы	1
33	Практическая работа № 16 Цикл с заданным числом повторений	1
34	Программирование циклических алгоритмов. Демонстрация Примера циклического алгоритма на Паскале. Сочетание циклов и ветвлений. Алгоритм Евклида	1
<b>Итоговое повторение</b>		
35	ВМ. «Одно ли и то же: Уметь программировать и Выбрать профессию программиста?». Основные понятия курса. Подведение итогов.	1