

УТВЕРЖДАЮ
директор МАОУ СОШ № 4
Виноградов М.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

ИНФОРМАТИКА

8 классы

Программа адресована учащимся 8 классов общеобразовательных учреждений. Рабочая программа ориентирована на использование учебников: 8 класса Л.Л. Босовой «Информатика». М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

В соответствии с учебным планом школы программа рассчитана на 34 часов (1 час в неделю), из них 15 часов отводится на внутрипредметный модуль «Взлетная полоса программирования», дополняющий содержание предмета.

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.

Внутрипредметный модуль. «Математические головоломки».

Контрольная работа за 1 полугодие – 1 час.

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 – 8 часов.

Язык программирования.

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

Внутрипредметный модуль. «Сможешь ли ты стать программистом?». Черты характера для программиста.

Внутрипредметный модуль. «Интересные факты о программировании». Поищем в интернете.

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 8 класс – 1 час.

6. Основные понятия курса – 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
Тема 1. Математические основы информатики.		
2.	Представление чисел в памяти компьютера. Общие сведения о системах счисления. Внутрипредметный модуль. «Системы счисления Древнего мира».	1
3.	Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Внутрипредметный модуль. «Славянская система счисления».	1
4	Внутрипредметный модуль. «Двоичная система 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.	1
8	Внутрипредметный модуль. «Арифметические действия в позиционных системах счисления».	1
9	Алгебра логики. Высказывание.	1
10	Внутрипредметный модуль. «История развития алгебры логики». Логические операции.	1
11	Внутрипредметный модуль. «Разработай название логических операций с помощью мнемонической системы "вешалка"».	1

	Основные законы алгебры логики.	
12	Построение таблиц истинности для логических выражений	1
13	Практическая работа № 3. «Решение логических задач средствами алгебры логики».	1
14	Логические операции и круги Эйлера. Практическая работа № 4 «Решение задач с помощью кругов Эйлера. ПОИСКОВЫЕ ЗАПРОСЫ».	1
15	Контрольная работа за 1 полугодие. Проверочная работа по теме «Математические основы логики».	1
16	Логические элементы. Внутрипредметный модуль. «Математические головоломки».	1
Тема 2. Основы алгоритмизации.		
17	Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов: Способы записи алгоритмов. Алгоритмическая конструкция Следование. Демонстрация линейного алгоритма среде «Конструктор алгоритмов».	1
18	Внутрипредметный модуль. «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 уровня сложности».	1
20	Алгоритмическая конструкция Ветвление. Полное и неполное ветвление. Внутрипредметный модуль. «Информатика и логика». Демонстрация алгоритма с полным ветвлением в среде «Конструктор алгоритмов». Практическая работа № 7. «Конструктор алгоритмов: Ветвление в вычислительных алгоритмах 1 уровня сложности».	1
21	Практическая работа № 8. «Конструктор алгоритмов: Ветвление в вычислительных алгоритмах 2 уровня сложности».	1
22	Алгоритмическая конструкция повторение. Внутрипредметный модуль. «Циклические алгоритмы из математики. ФАКТОРИАЛ». Практическая работа № 9. «Таблица трассировки к Блок-	1

	схеме вычисления факториала».	
23	Внутрипредметный модуль. «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 по теме «Основы алгоритмизации».	1
Тема 3. Начала программирования.		
25	Понятие о программировании. Общие сведения о языке программирования ПАСКАЛЬ. Организация ввода и вывода данных. Внутрипредметный модуль. «Биография создателя языка программирования Никлауса Вирта».	1
26	Линейные программы. Стандартные функции в Паскале. Внутрипредметный модуль. «Сможешь ли ты стать программистом? ». Практическая работа № 11. «Реализация линейных алгоритмов на языке Паскаль 1 уровень сложности».	1
27	Внутрипредметный модуль. «Интересные факты о программировании». 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 «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
Итоговое повторение		
34	Внутрипредметный модуль. «Одно ли и то же: Уметь программировать и Выбрать профессию программиста?».	1

Внутрипредметный модуль. Тематическое планирование

№	№ урока	Тема урока	Количество часов
1	2	ВМ. «Системы счисления Древнего мира».	1
2	3	ВМ. «Славянская система счисления».	1
3	4	ВМ. «Двоичная система с точки зрения человека и компьютера».	1
4	8	ВМ. «Арифметические действия в позиционных системах счисления».	1
5	10	ВМ. «История развития алгебры логики».	1
6	11	ВМ. «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.	1
7	16	ВМ. «Математические головоломки».	1
8	18	ВМ. «Линейные алгоритмы в литературных произведениях».	1
9	20	ВМ. «Информатика и логика».	1
10	22	ВМ. «Циклические алгоритмы из математики. ФАКТОРИАЛ».	1
11	23	ВМ. «Сочетание циклов и ветвлений. Алгоритм ЕВКЛИДА».	1
12	25	ВМ. «Биография создателя языка программирования Никлауса Вирта».	1
13	26	ВМ. «Сможешь ли ты стать программистом?».	1
14	27	ВМ. «Интересные факты о программировании».	1
15	35	ВМ. «Одно ли и то же: Уметь программировать и Выбрать профессию программиста?».	1

