

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа соответствует учебному плану МБОУ «Физико-математический лицей» и составлена на базе составлена на основе авторской программы [Поляков К. Ю.](https://www.google.com/url?q=http://www.metod-kopilka.ru/go.html?href%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.lbz.ru%252Fauthors%252F206%252F8057%252F&sa=D&usg=AFQjCNGInvwWYu5KBQkhQFz2llkmst9r5A) / [Еремин Е. А](https://www.google.com/url?q=http://www.metod-kopilka.ru/go.html?href%3Dhttp%253A%252F%252Fwww.lbz.ru%252Fauthors%252F197%252F8058%252F&sa=D&usg=AFQjCNGTCCyyXhzlY9SpqUP9zCImUI0W0A) «Информатика. Программа для старшей школы: 10–11 классы. Углублённый уровень» - М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014, содержание которой соответствует примерной программе среднего (полного) общего образования по курсу «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

Данный курс предусматривает изучение информатики (семинарская часть). Курс рассчитан на изучение в 10 классе информационно-технологического профиля обучения общеобразовательной средней школы в течение 34 учебных недель в году общим объемом 68 учебных часа (из расчета 2 часа в неделю).

Изучение курса ориентировано на использование учащимися учебников «Информатика. Углубленный уровень» для 10 класса, авторы учебника, К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин., БИНОМ. Лаборатория знаний 2014г.

***В результате изучения информатики и информационных технологий ученик должен***

*знать/понимать:*

* определения переменной, типа данных, синтаксис и семантику оператора присваивания;
* запись чисел и арифметических выражений, определение подпрограммы, фактических и формальных параметров, параметров-переменных и параметров-значений;
* синтаксис и семантику операторов if, while, for;
* описание массива;
* тип данных object, использование ключевых слов virtual, constructor, destructor, private, public;
* механизм работы виртуальных правил;
* виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче;
* особенности протекания информационных процессов в природе, обществе, технике;
* подходы к измерению информации, алфавитный и вероятностный подход;
* связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
* кодирование текстовой, графической и звуковой информации;
* основные понятия систем счисления, алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую;
* особенности представления целых и действительных чисел в ЭВМ;
* логическую символику;
* основные понятия формальной логики;
* основные операции и законы алгебры логики;
* назначение таблиц истинности;
* реализацию логических операций средствами электроники;
* принципы построения схем из логических элементов;

*уметь:*

* писать несложные вычислительные программы, хорошо их оформлять, используя модуль CRT, разбивать сложные алгоритмы на подпрограммы и использовать их в своих программах;
* создавать “графические” программы, строящие несложные изображения;
* писать программы, содержащие элементы логического анализа, с циклами и ветвлениями;
* выполнять сортировку массива по заданному критерию;
* писать объектно-ориентированные программы, использовать уже имеющиеся библиотеки объектов и создавать свои собственные;
* выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
* определять вид информационного процесса;
* работать с различными носителями информации;
* вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
* представлять логические выражения в виде формул и таблиц истинности;
* преобразовывать логические выражения;
* строить логические схемы из основных логических элементов по формулам логических выражений.

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

* создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе – в форме блок-схем);
* проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;
* создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
* организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
* передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.
* поиска и отбора информации, в частности, относящейся к личным познавательным интересам, связанной с самообразованием и профессиональной ориентацией;
* представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
* подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
* личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
* соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

1. **Содержание дисциплины (68 часа)**
2. **Алгоритмизация и программирование – 30 часа**

Понятия языка программирования, транслятора; базовые элементы языка С++: описания переменных, оператор присваивания, подпрограммы: процедуры и функции. Три базовых алгоритмических структуры: следование, развилка и цикл и их реализация в языке Pascal. Тип данных массив и методы работы с массивами. Общая тенденция в развитии языков программирования от “как сделать” к “что сделать”. Принципы структурного программирования: инкапсуляция – объединение полей и методов, наследование, полиморфизм.

1. **Информация и информационные процессы – 3 часов**

Понятие «информация» в науках о неживой и живой природе, обществе и технике. Измерение информацию, её структура.

1. **Кодирование информации – 11 часов.**

Количество информации как мера уменьшения неопределенности знаний. Алфавитный подход к определению количества информации. Формула Шеннона. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации. Хранение информации

Кодирование числовой информации. Системы счисления. Непозиционные системы счисления. Позиционные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления.

1. **Логические основы компьютера – 7 час.**

Формы мышления. Алгебра логики. Логическое умножение, сложение и отрицание. Логические выражения. Логические функции. Логические законы и правила преобразования логических выражений.

Логические задачи.

Логические основы устройства компьютера. Базовые логические элементы. Сумматор двоичных чисел. Триггер.

1. **Компьютерная арифметика - 4 часов.**

Представление чисел в компьютере. Представление чисел в формате с фиксированной запятой. Представление чисел в формате с плавающей запятой. Операции с числами.

1. **Компьютерные сети – 5 часов.**

Топология сетей. Локальные сети. Интернет. Структура адресов в сети Интернет. Электронная почта и другие службы. Право и этика.

1. **Информационная безопасность – 4 часов.**

Вредоносные программы и защита от них. Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Стенография. Безопасность в Интернете.

1. **Повторение – 2 часов.**
2. **Календарно-тематический план**

# 10 класс

| **№**  **п/п**  *(№ уро- ка)* | **Наименование**  **разделов и тем** | **Всего часов** | **Из них** | | **Разделы учебника** | **Дата проведения занятия гр 1** | **Дата проведения занятия гр 2** | **Дата факт. проведения занятия** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Лабораторные и практические работы, ч.** | **Самостоятельная**  **работа,**  **ч.** |
|  | **Алгоритмизация и программирование** | **30** | **22** | **8** |  |  |  |  |
|  | Условный оператор. |  | 1 |  | *§§56,57* |  |  |  |
|  | Вложенное условие. |  | 1 |  | *§57* |  |  |  |
|  | Множественный выбор. |  | 1 |  |  |  |  |  |
|  | "Программирование меню выбора" |  | 1 |  |  |  |  |  |
|  | Изменяемые параметры в процедурах. |  | 1 |  | *§59* |  |  |  |
|  | Глобальные и локальные переменные |  | 1 |  | *§60* |  |  |  |
|  | Практикум: использование процедур и функций |  |  | 1 | *§60* |  |  |  |
|  | Процедуры и функции. |  |  | 1 | *§61* |  |  |  |
|  | Стек. |  | 1 |  | *§61* |  |  |  |
|  | Цикл с условием. |  | 1 |  | *§58* |  |  |  |
|  | Рекуррентная последовательность. |  | 1 |  | *§58* |  |  |  |
|  | Цикл с переменной. |  | 1 |  | *§58* |  |  |  |
|  | Циклы. |  |  | 1 | *§58* |  |  |  |
|  | Массивы. Перебор элементов массива. |  |  | 1 | *§*62 |  |  |  |
|  | Поиск максимального элемента в массиве. |  | 1 |  | *§*63 |  |  |  |
|  | Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг). |  |  | 1 | *§*63 |  |  |  |
|  | Сортировка массивов. Метод пузырька. |  | 1 |  | *§*64 |  |  |  |
|  | Сортировка массивов. Метод выбора. |  | 1 |  | *§*64 |  |  |  |
|  | Двоичный поиск в массиве. |  | 1 |  | *§*65 |  |  |  |
|  | Массивы. |  |  | 1 | *§*65 |  |  |  |
|  | Функции для работы с символьными строками. |  | 1 |  | *§*66 |  |  |  |
|  | Преобразования «строка-число». |  | 1 |  | *§*66 |  |  |  |
|  | Рекурсивный перебор. |  | 1 |  | *§*66 |  |  |  |
|  | Практикум: обработка символьных строк. |  | 1 |  | *§66* |  |  |  |
|  | Символьные строки. |  |  | 1 | *§66* |  |  |  |
|  | Матрицы. |  | 1 |  | *§67* |  |  |  |
|  | Файловый ввод и вывод. |  | 1 |  | *§68* |  |  |  |
|  | Обработка массивов, записанных в файле. |  | 1 |  | *§68* |  |  |  |
|  | Обработка смешанных данных, записанных в файле. |  | 1 |  | *§*68 |  |  |  |
|  | Файлы. |  |  | 1 | *§68* |  |  |  |
|  | **Информация и информационные процессы** | **3** | **3** | **0** |  |  |  |  |
|  | Измерение информации. |  | 1 |  | *§*3 |  |  |  |
|  | Структура информации (простые структуры). |  | 1 |  | *§4* |  |  |  |
|  | Графы. |  | 1 |  | *§*4 |  |  |  |
|  | **Кодирование информации** | **11** | **9** | **2** |  |  |  |  |
|  | Системы счисления. Позиционные системы счисления |  | 1 |  | *§*9,10 |  |  |  |
|  | Перевод из любой системы счисления в десятичную. |  | 1 |  | *§*10 |  |  |  |
|  | Перевод из десятичной системы счисления в любую |  | 1 |  | *11* |  |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Системы счисления». |  |  | 1 | *11* |  |  |  |
|  | Перевод чисел из двоичной системы счисления в систему с основанием 2n и обратно |  | 1 |  | *12* |  |  |  |
|  | Арифметика в позиционных системах счисления |  | 1 |  | *13* |  |  |  |
|  | Кодирование графической информации. |  | 1 |  | *15* |  |  |  |
|  | Модель RGB. |  | 1 |  | *16* |  |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Кодирование графической информации» |  | 1 |  | *16* |  |  |  |
|  | Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации. |  | 1 |  | *17* |  |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Кодирование звуковой информации» |  |  | 1 | *17* |  |  |  |
|  | **Логические основы компьютеров** | **7** | **6** | **1** |  |  |  |  |
|  | Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности. |  | 1 |  | *19* |  |  |  |
|  | Упрощение логических выражений. |  | 1 |  | *21* |  |  |  |
|  | Логические задачи. |  | 1 |  | *25* |  |  |  |
|  | Синтез логических выражений. |  | 1 |  | *22* |  |  |  |
|  | Логические элементы компьютера. |  | 1 |  | *24* |  |  |  |
|  | Логические элементы компьютера. Построение схем. |  | 1 |  | *24* |  |  |  |
|  | Логические основы компьютеров. |  |  | 1 | 24 |  |  |  |
|  | **Компьютерная арифметика** | **4** | **3** | **1** |  |  |  |  |
|  | Хранение в памяти целых чисел. |  | 1 |  | *26,27* |  |  |  |
|  | Арифметические (битовые) логические операции. Маски. |  | 1 |  | *28* |  |  |  |
|  | Арифметические и логические (битовые) операции. Сдвиги. |  |  | 1 | *28* |  |  |  |
|  | Выполнение арифметических операций с нормализованными числами. |  | 1 |  | *30* |  |  |  |
|  | **Кодирование информации** | **2** | 1 | 1 |  |  |  |  |
|  | Вероятностный подход к измерению информации. Формула Шеннона |  | 1 |  |  |  |  |  |
|  | Измерение информации |  |  | 1 |  |  |  |  |
|  | **Компьютерные сети** | **5** | **5** | **0** |  |  |  |  |
|  | Компьютерные сети. Основные понятия |  | 1 |  | *44,45* |  |  |  |
|  | Адреса в Интернете. |  | 1 |  | 48 |  |  |  |
|  | Практикум: тестирование сети. |  | 1 |  | 48 |  |  |  |
|  | Электронная почта. Другие службы Интернета. |  | 1 |  | 50,51 |  |  |  |
|  | Электронная коммерция. Интернет и право. Нетикет. |  | 1 |  | 52,53 |  |  |  |
|  | **Информационная безопасность** | **4** | **4** | **0** |  |  |  |  |
|  | Защита от вредоносных программ. |  | 1 |  | *77* |  |  |  |
|  | Современные алгоритмы шифрования. |  | 1 |  | ***80*** |  |  |  |
|  | Стеганография. |  | **1** |  | 81 |  |  |  |
|  | Безопасность в Интернете. |  | 1 |  | *82* |  |  |  |
|  | **Повторение** | **2** | **2** |  |  |  |  |  |
|  | Массивы |  | 1 |  |  |  |  |  |
|  | Измерение и кодирование информации |  | 1 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  на заседании МО учителей \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ цикла Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г.  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Мрачковская Т.Г. |  | СОГЛАСОВАНО  Зам.директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Мрачковская Т.Г.  «\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018 г. |