

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа соответствует учебному плану МБОУ «Физико-математический лицей» и составлена на базе 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 общего образования по курсу «Информатика и ИКТ» на профильном уровне, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

Данный курс предусматривает изучение информатики (теоретический материал). Курс рассчитан на 34 учебных недели в году общим объемом 34 учебных часа (из расчета 1 час 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, repeat until, for, case;
* описание массива array;
* 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 (34 часа)**
2. **Алгоритмизация и программирование – 14 часов**

Понятия языка программирования, транслятора; базовые элементы языка Pascal: 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 – 2 часа**

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

1. **Кодирование информации – 5 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 – 5 часов.**

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 - 2 часа.**

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

1. **Компьютерные сети – 2 часа.**

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

1. **Информационная безопасность – 3 часа.**

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

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

# 10 класс

| **№**  **п/п**  *(№ уро- ка)* | **Наименование**  **разделов и тем** | **Всего часов** | **Разделы учебника** | **Дата проведения занятия** | **Дата факт. проведения занятия** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
|  | **Алгоритмизация и программирование** | **14** |  |  |  |
|  | Сложное условие. |  |  |  |  |
|  | Процедуры. |  | *§59* |  |  |
|  | Функции. |  | *§60* |  |  |
|  | Рекурсия. |  | *§61* |  |  |
|  | Цикл с условием. |  | *§58* |  |  |
|  | Вложенные циклы. |  | *§58* |  |  |
|  | Линейный поиск в массиве. |  | *§*63 |  |  |
|  | Отбор элементов массива по условию. |  | *§*63 |  |  |
|  | Сортировка массивов. Быстрая сортировка. |  | *§*64 |  |  |
|  | Символьные строки. |  | *§*66 |  |  |
|  | Строки в процедурах и функциях. |  | *§*66 |  |  |
|  | Сравнение и сортировка строк. |  | *§66* |  |  |
|  | Матрицы. Обработка матриц. |  | *§*67 |  |  |
|  | Обработка строк, записанных в файле. |  | *§68* |  |  |
|  | **Информация и информационные процессы** | **2** |  |  |  |
|  | Информатика и информация. Информационные процессы. |  | *§§*1,2 |  |  |
|  | Иерархия. Деревья. |  | *§*4 |  |  |
|  | **Кодирование информации** | **4** |  |  |  |
|  | Перевод из десятичной системы счисления в любую. |  | 11 |  |  |
|  | Перевод чисел из двоичной системы счисления в систему с основанием 2n и обратно |  | *12* |  |  |
|  | Арифметика в позиционных системах счисления |  | *14* |  |  |
|  | Другие цветовые модели |  | *16* |  |  |
|  | **Логические основы компьютеров** | **5** |  |  |  |
|  | Логика и компьютер. Логические операции. |  | *18,19* |  |  |
|  | Диаграммы Эйлера-Венна. |  | *20* |  |  |
|  | Логические задачи. |  | *25* |  |  |
|  | Предикаты и кванторы. |  | *23* |  |  |
|  | Логические элементы компьютера. |  | *24* |  |  |
|  | **Компьютерная арифметика** | **2** |  |  |  |
|  | Хранение в памяти целых чисел. |  | *27* |  |  |
|  | Хранение в памяти вещественных чисел. |  | *29* |  |  |
|  | **Кодирование информации** | **1** |  |  |  |
|  | Решение задач по теме: «Измерение информации» |  |  |  |  |
|  | **Компьютерные сети** | **2** |  |  |  |
|  | Сеть Интернет. |  | *47* |  |  |
|  | Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете. |  | 49 |  |  |
|  | **Информационная безопасность** | **3** |  |  |  |
|  | Вредоносные программы. |  | 75,76 |  |  |
|  | Что такое шифрование? Хэширование и пароли. |  | 78,79 |  |  |
|  | Шифрование с открытым ключом. |  |  |  |  |
|  | **Повторение** | **1** |  |  |  |
|  | Символьные строки |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 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. |