



**АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА НИЖНЕГО НОВГОРОДА**

**Департамент образования**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Лицей № 38»**

Согласовано:  
Научно-методический совет  
«*август*» 2016 г.



Утверждаю:  
Директор МАОУ «Лицей № 38»  
И. Д. Кучерова  
«*31*» *август* 2016 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Информатика и ИКТ»  
9-11 класс**

2016 г.

## Содержание

	Стр.
1. Пояснительная записка	
1.1. Общая характеристика учебного предмета «Информатика и ИКТ»	2
1.2. Особенности образовательной деятельности МАОУ «Лицей № 38»	3
1.3. Цели изучения курса информатики и ИКТ в лицее	4
1.4. Принципы построения курса информатики и ИКТ в лицее	5
1.5. Требования к уровню подготовки выпускников	7
2. Основное содержание курса информатики и ИКТ	
Содержание учебного предмета «Информатика и ИКТ»: 10 класс	10
Требования к уровню подготовки выпускников	12
Календарно-тематическое планирование	15
Содержание учебного предмета «Информатика и ИКТ»: 11 класс	17
Требования к уровню подготовки выпускников	19
Календарно-тематическое планирование	22
3. Структура деятельности	25
4. Контролирующие материалы	26
5. Приложения	
Материально-техническое обеспечение	28
Учебно-методическое обеспечение	29
Список литературы для учащихся	32
Информационные ресурсы	33

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс «Информатика и ИКТ» предназначен для учащихся, изучающих информатику и ИКТ в 10-11 классе средних общеобразовательных учебных заведений (базовый уровень).

Настоящая рабочая программа по «Информатике и ИКТ» разработана на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального компонента государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации №1089 от 05.03.2004;
- учебного и программно-методического комплекса, в который входят:
  - Угринович Н.Д. Программа по информатике и ИКТ на базовом уровне (10 – 11 класс). Сборник: Программы для общеобразовательных учреждений. 2-11 классы / Сост.: М.Н. Бородин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
  - Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 10 класса / Н.Д. Угринович. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012;
  - Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: учебник для 11 класса / Н.Д. Угринович. – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012;
  - методическое пособие для учителя «Преподавание курса «Информатика и ИКТ» в основной и старшей школе.8-11 классы: методическое пособие / Н.Д. Угринович– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012».
  - авторская программа К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина «Информатика. 5-11 классы» (базовый и углубленный уровень). <http://kpolyakov.spb.ru>;
  - К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. УМК Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2 частях (1-2 часть). М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013;

### 1.1. Общая характеристика учебного предмета «Информатика и ИКТ»

Современная цивилизация вступила в эпоху информатизации – период своего развития, направленный на обеспечение полного использования достоверного, исчерпывающего и своевременного знания во всех общественно значимых областях человеческой деятельности. Под влиянием процесса информатизации в настоящее время складывается новая структура – информационное общество, которое предполагает и качественно иную подготовку людей его составляющих.

Информатика, информационные и коммуникационные технологии оказывают существенное влияние на мировоззрение и стиль жизни современного человека. Общество, в котором решающую роль играют информационные процессы, свойства информации, информационные и коммуникационные технологии, – реальность настоящего времени.

Информатика имеет очень большое и все возрастающее число междисциплинарных связей, причем как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Можно сказать, что она представляет собой метадисциплину, имеющую общенаучный язык, своеобразную познавательную «латынь».

Для решения задач развития интеллектуальных способностей, познавательных интересов школьников, формирования личности в информационном обществе основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами применения информационных технологий, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению, подготовить учащихся для дальнейшего самообразования в этой области.

Как самостоятельный учебный предмет федерального компонента государственного стандарта общего образования «Информатика и ИКТ» представлена в 8 классе по 1 часу в неделю, и в 9 классе – по 2 часа в неделю. Возможно увеличение количества часов за счет регионального компонента и компонента образовательного учреждения.

В старшей школе вводится профильное обучение. Каждое общеобразовательное учреждение реализует свой профиль. В выбранных профилях предмет «Информатика и ИКТ» может быть представлен на одном из двух уровней – базовом или профильном. Профильный уровень выбирается исходя из личных склонностей, потребностей учащегося и ориентирован на его подготовку к последующему профессиональному образованию или профессиональной деятельности. Изучение предмета может быть расширено за счет часов регионального компонента.

Курс информатики в примерной программе основного общего образования структурируется на основе логической связи изучаемых тем: информация, кодирование и измерение информации, арифметические и логические основы компьютера, основы алгоритмизации, компьютерные технологии.

## **1.2. Особенности образовательной деятельности МАОУ «Лицей № 38»**

МАОУ «Лицей № 38» учебное заведение, реализующее образовательные программы основного общего и среднего общего образования, в том числе углубленное изучение физики, расширенным изучением математики и элективных учебных предметов. Обучение в лицее начинается с 8, 9 или 10 класса. Контингент учащихся составляют выпускники седьмых, девярых классов различных школ города.

Главным критерием отбора для поступления в лицей является желание детей иметь в будущем профессию, связанную с техникой, имеющую естественно-математическую направленность, а также прочные глубокие знания и высокие школьные баллы по предметам этого цикла. Это желание полностью поддерживают родители поступающих в лицей детей, формируя, таким образом, запрос на образовательные услуги.

Как правило, учащиеся имеют совершенно разный уровень подготовки по информатике, поэтому существует проблема дать всем учащимся базовые знания, произвести

«выравнивание. Исходя из статуса МАОУ «Лицей № 38», готовящего абитуриентов для технических вузов и физико-математических факультетов университетов, многие обучаемые в 9 и 11 классах в конце учебного года выбирают экзамен по информатике в новой форме (ОГЭ и ЕГЭ).

Программа курса информатики и ИКТ построена в соответствии с требованиями Федерального компонента государственных образовательных стандартов среднего (полного) общего образования и современным уровнем развития информационных технологий. В качестве основы для составления сквозной программы 10-11 классов была взята программа по информатике и ИКТ Полякова К.Ю., Еремина Е.А. «Информатика 10», часть 1, часть 2, 2013 года.

В старшей школе лицей осуществляет образовательную деятельность на постоянной основе с вузами города Нижнего Новгорода: НГТУ им. Р.Е.Алексеева, ННГУ им. Н.И.Лобачевского – НИУ, ННГАСУ, ВГУВТ. На базе перечисленных высших учебных заведений обучаемые десятых и одиннадцатых классов лицея изучают элективные курсы: основы инженерной деятельности, основы строительного дела, основы инженерной и компьютерной графики и другие. Причем перечисленные дисциплины изучаются под руководством преподавателей базовых вузов.

Перечисленные особенности должны быть учтены «Программой изучения курса информатики и ИКТ основной образовательной школы» в выборе содержания курса и последовательности в его изучении на уроках информатики.

### 1.3. Цели изучения курса информатики в лицее

Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на базовом уровне среднего (полного) общего образования в образовательных учреждениях направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение системы базовых знаний**, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- **овладение умениями** применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), в том числе при изучении других школьных дисциплин;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- **воспитание** ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм

информационной деятельности;

– **приобретение опыта** использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

Исходя из статуса учебного заведения и местом предмета в учебном плане лицея, целями изучения курса информатики и ИКТ в лицее № 38 являются:

1) познавательная:

– учащиеся должны овладеть знаниями, умениями и практическими навыками, предусмотренными стандартами второго поколения для данного возраста учащихся;

– учащиеся должны освоить различные виды научной и практической деятельности в рамках программы «Одаренные дети» через участие в предметных олимпиадах различного уровня, к учебно-исследовательской работе в рамках НОУ «Эврика», к участию в выставке технического творчества;

2) воспитательная:

– учащиеся должны относиться к информатике как к элементу общечеловеческой культуры;

– учащиеся должны быть убеждены в необходимости разумного использования компьютера и информационно-компьютерных технологий для дальнейшего прогрессивного развития человеческого общества;

3) развивающая:

– у учащихся должен возникнуть, поддерживаться и развиваться интерес к изучению информатики и интегрируемых с ней предметов (математики, физики, астрономии, химии, биологии);

4) педагогическая:

– учащиеся должны быть подготовлены к освоению базового курса информатики и ИКТ в 10 и 11 классах;

– учащиеся должны быть подготовлены к изучению элективных курсов информатики в 10 и 11 классах;

– учащиеся должны быть подготовлены к ЕГЭ по информатике.

#### **1.4. Принципы построения курса информатики и ИКТ в лицее**

Исходя из поставленных целей обучения информатики и ИКТ в 10-11-х классах лицея № 38, данный курс должен включать как изучение теории, так и большое количество практических занятий. Предполагаемые средства обучения: лекционные занятия с применением ТСО (интерактивная доска, компьютеры), практические работы на компьютерах, практикумы по решению задач различного уровня сложности.

Принципы построения курса: от простого к сложному, от частного к общему, от теории к практике, от результата в задаче к анализу и обобщению.

Задача лицея – дать всем выпускникам не только базовое образование по информатике, но и подготовить к обучению в профильных ВУЗах, к учебной деятельности, при освоении профессий, к самообразованию в этой сфере.

Программа обучения информатике в Нижегородском лицее № 38 разрабатывалась исходя из:

- современных методических концепций изучения информатики, соответствия стандарту среднего (полного) общего образования по информатике и ИКТ;
- типа образовательного учреждения, направленности дифференциации содержания обучения в нем;
- времени изучения данного предмета, отводимого в учебном плане;
- уровня оснащённости лицея вычислительной техникой.

Главной целью курса является приобретение учеником теоретических знаний и практических навыков, достаточных для дальнейшего успешного обучения в высшем учебном заведении по техническим специальностям и естественно-научном направлении.

Данная программа позволяет перераспределить время изучения основных тем базового курса информатики, углубить темы, позволяющие учащимся изучить новые практические применения компьютера.

Программа предполагает использование новых методик преподавания, ориентированных на информационные технологии (телекоммуникационные средства, мультимедийные технологии, гипертекстовые технологии и пр.), использование в учебном процессе современной компьютерной техники, новейших программных продуктов ведущих компьютерных фирм.

Компьютерные технологии настолько быстро проникают во все сферы человеческой деятельности, что пора уже осознать: компьютер уже не просто средство обработки информации – это сосуществующая с человеком новая интеллектуальная реальность, которая сама уже диктует собственные правила игры, знать которые обязан каждый. Это особенно ярко проявляется при использовании компьютера на других предметах в рамках проведения интегрированных уроков и уроков с компьютерной поддержкой.

Таким образом, курс информатики позволяет исследовать различные области применения информационной технологии обучения, являясь при этом не только предметом, но и методом обучения.

Курс информатики в лицее формализует содержательный стандарт теоретических знаний и практических умений учащихся, решает задачи предпрофессиональной ориентации и подготовки учащихся, служит инструментальной базой их научной деятельности.

Учащиеся 10-11 классов изучают основные темы предмета:

- основы алгоритмизации (основы программирования на языке Паскаль);
- моделирование;
- информацию и информационные процессы, кодирование и измерение информации;
- арифметические и логические основы компьютера.

Программа курса информатики решает следующие задачи:

- Формирует представление об информационной сущности мира и процессах, происходящих в нем.
- Прививает практические навыки работы с компьютером как с универсальным, мощным, инструментальным средством обработки информации независимо от области применения, обучает информационным технологиям как средству автоматизации учебной и научной деятельности.
- Раскрывает назначение и основные возможности типовых средств компьютерных информационных технологий, методику изучения каждого программного средства компьютерных информационных технологий и готовит к дальнейшему самообразованию в этой области.
- Формирует алгоритмический логический стиль мышления при решении учебных и прикладных задач с помощью компьютера от постановки до получения необходимого результата.

### **1.5. Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения информатики и ИКТ на базовом уровне ученик лица должен **знать / понимать:**

- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;
- основные конструкции языка программирования;
- логическую символику;
- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначение и функции операционных систем;
- арифметические и логические основы построения компьютера;

**уметь:**

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;

- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

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

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентации в информационном пространстве, работы с распространенными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- поиска и отбора информации, в частности связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;
- 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 этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

(абзац введен Приказом Минобрнауки России от 10.11.2011 N 2643)

Результатом изучения курса должны явиться:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- сформированность алгоритмического и логического мышления
- сформированность ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

- сформированность умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, компьютерными моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки компьютерных моделей процессов или явлений;
- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.

Компьютер стал интеллектуальным орудием и партнером практически во всех сферах жизни и деятельности человека. Постоянное усложнение окружающей среды требует существенного повышения интеллектуальной силы человечества, причем, не количественно, а качественно – не путем наращивания информации, а путем приобретения навыков свободной творческой деятельности. Значительное место в этом поступательном развитии человеческого интеллекта должны занимать законы и методы обработки информации, способы перехода от знания к действию, способность строить алгоритмы, рассуждать о них и предвидеть результаты их выполнения.

## Содержание учебного предмета «Информатика и ИКТ»

### 10 класс

№	Тема	Кол-во часов
1.	Основы алгоритмизации.	4
2.	Начала программирования на языке Паскаль. Начальные сведения о языке.	4
3.	Типы данных и операторы языка Паскаль. Операторы ввода, вывода, присваивания. Линейный алгоритм. Стандартные функции.	10
4.	Алгоритмы с ветвлениями. Условный оператор. Оператор выбора.	14
5.	Операторы цикла.	20
6.	Модульное программирование.	10
7.	Моделирование.	6
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>

#### Тема 1. Основы алгоритмизации (4 часа)

Понятие алгоритма. Свойства и способы записи алгоритмов.

Понятие исполнителя, системы команд исполнителя.

Базисные алгоритмические структуры: следование, ветвление, повторение (цикл).

Разработка алгоритма методом последовательной детализации. Понятие вспомогательного алгоритма.

Общее представление об этапах подготовки и решения задачи на компьютере. Постановка задачи, исходные данные и результаты. Информационно-математическая модель.

#### Тема 2. Основы программирования на языке Паскаль. Начальные сведения о языке (4 часа)

Начальные сведения о языках программирования. Системы программирования: назначение, уровень языка, компоненты системы программирования (среда, режим работы, система команд, данные). Введение в среду Паскаль. Работа в среде редактора PascalABC. Основные понятия языка Паскаль: алфавит, служебные слова, объекты языка (константы, переменные, операторы, выражения). Структура программы на языке Паскаль.

### **Тема 3. Типы данных и операторы (присваивания, ввода, вывода) языка Паскаль (10 часов)**

Понятие типа данных (область значений и допустимых операций). Описание типов: целый, вещественный, символьный, логический.

Оператор присваивания. Арифметические, символьные, логические выражения.

Оператор (процедура) ввода, оператор вывода. Форматированный вывод данных. Составной оператор.

Стандартные функции языка Паскаль.

### **Тема 4. Алгоритмы с ветвлениями. Условный оператор. (14 часов).**

Алгоритмы с ветвлениями. Условный оператор (в полной и неполной форме). Оператор выбора.

### **Тема 5. Операторы цикла языка Паскаль (20 часов)**

Понятие циклического алгоритма. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Оператор цикла с параметром.

### **Тема 6. Модульное программирование (10 часов)**

Стандартные модули языка Паскаль.

Стандартные процедуры и функции.

Процедуры и функции, определяемые пользователем.

### **Тема 7. Моделирование (6 часов)**

Моделирование как метод познания. Модели материальные и модели информационные. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема.

Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели. Построение и исследование компьютерных моделей из различных предметных областей.

Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Обратная связь. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы.

## **Требования к уровню подготовки выпускников**

### **Тема 1. Основы алгоритмизации (4 часа)**

#### *Учащиеся должны знать:*

- сущность понятий: алгоритм, исполнитель алгоритма, система команд исполнителя;
- основные свойства алгоритма: понятность, дискретность, детерминированность, массовость, результативность;
- способы задания алгоритма: словесный, табличный, графический, программный;
- базисные структуры алгоритмов: следование, ветвление (полная и сокращенная формы), цикл;
- назначение вспомогательного алгоритма;
- назначение, содержание и взаимосвязь основных звеньев технологической цепочки решения задач на компьютере.

#### *Учащиеся должны уметь:*

- определять в поставленной задаче исходные данные и результаты;
- распознавать в алгоритме структуры: следование, ветвление, цикл.

### **Тема 2. Основы программирования на языке Паскаль. Начальные сведения о языке (4 часа)**

#### *Учащиеся должны знать:*

- назначение языков программирования;
- назначение транслятора;
- разницу между компилятором и интерпретатором;
- основные понятия языка: алфавит (буквы, цифры, специальные символы), объекты (константы, переменные), оператор;
- состав среды программирования;
- структуру программы на языке Pascal.

#### *Учащиеся должны уметь:*

- называть примеры распространенных языков программирования;
- работать в среде программирования.

### **Тема 3. Типы данных и операторы (присваивания, ввода, вывода) языка Паскаль (10 часов)**

Понятие типа данных (область значений и допустимых операций). Описание типов: целый, вещественный, символьный, логический.

Оператор присваивания. Арифметические, символьные, логические выражения.

Оператор (процедура) ввода, оператор вывода. Форматированный вывод данных. Составной оператор.

Стандартные функции языка Паскаль.

***Учащиеся должны знать:***

- синтаксис и семантику представления данных;
- синтаксис и семантику изучаемых операторов.

***Учащиеся должны уметь:***

- выбрать необходимый тип данных;
- реализовать линейные алгоритмы с использованием операторов языка Паскаль (присваивание, ввод, вывод данных).

#### **Тема 4. Алгоритмы с ветвлениями. Условный оператор. (14 часов).**

***Учащиеся должны знать:***

- синтаксис и семантику представления данных;
- синтаксис и семантику изучаемых операторов.

***Учащиеся должны уметь:***

- выбрать необходимый тип данных;
- реализовать условные алгоритмы с использованием операторов языка Паскаль.

#### **Тема 5. Операторы цикла языка Паскаль (20 часов)**

***Учащиеся должны знать:***

- синтаксис и семантику изучаемых операторов.

***Учащиеся должны уметь:***

- реализовать алгоритмы с использованием циклических операторов языка Паскаль.

#### **Тема 6. Модульное программирование (10 часов)**

***Учащиеся должны знать:***

- назначение процедур и функций;
- структуру процедур и функций;
- понятие формальных и фактических параметров.

***Учащиеся должны уметь:***

- решать задачи с использованием стандартных процедур и функций;
- составлять процедуры и функции с использованием параметров-значений и параметров-переменных.

**Тема 7. Моделирование (6 часов)**

***Учащиеся должны знать:***

- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты или процессы;
- основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере;
- виды и свойства моделей управления.

***Учащиеся должны уметь:***

- разрабатывать и исследовать компьютерные модели;
- использовать различные формы представления моделей (описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема).

## Календарно-тематическое планирование

### 10 класс

Тема урока	Номер урока	Кол-во часов
<b>Тема 1. Основы алгоритмизации.</b>		<b>4</b>
Понятие алгоритма. Свойства и способы записи алгоритмов.	1	1
Понятие исполнителя, системы команд исполнителя.	2	1
Базисные алгоритмические структуры: следование, ветвление, повторение (цикл).	3	1
Общее представление об этапах подготовки и решения задачи на компьютере. Постановка задачи, исходные данные и результаты.	4	1
<b>Тема 2. Основы программирования на языке Паскаль. Начальные сведения о языке.</b>		<b>4</b>
Начальные сведения о языках программирования. Системы программирования: назначение, уровень языка, компоненты системы программирования.	5-6	2
Введение в среду Паскаль. Работа в среде редактора PascalABC. Структура программы на языке Паскаль.	7-8	2
<b>Тема 3. Типы данных. Операторы присваивания, ввода, вывода</b>		<b>10</b>
Основные понятия языка Pascal: алфавит, служебные слова, объекты языка (константы, переменные, операторы, выражения).	9	1
Описание типов: целый, вещественный, символьный, логический.	10-11	2
Оператор присваивания.	12-13	2
Арифметические, символьные, логические выражения.	14-15	2
Оператор (процедура) ввода, оператор вывода. Форматированный вывод данных. Составной оператор.	16-17	2
Контрольная работа.	18	1
<b>Тема 4. Операторы языка Pascal. Условный оператор.</b>		<b>14</b>
Алгоритмы с ветвлениями. Условный оператор. Виды ветвлений.	19-20	2
Решение задач.	21-22	2
Простые и сложные ветвления.	23-24	2
Решение задач.	25-26	2
Оператор выбора.	27-28	2

Тема урока	Номер урока	Кол-во часов
Решение задач.	29-30	2
Контрольная работа.	31-32	2
<b>Тема 5. Операторы цикла</b>		<b>20</b>
Понятие циклического алгоритма.	33-34	2
Оператор цикла с предусловием.	35-36	2
Решение задач.	37-38	2
Оператор цикла с постусловием.	39-40	2
Решение задач.	41-42	2
Контрольная работа.	43-44	2
Оператор цикла с параметром.	45-46	2
Решение задач.	47-48	2
Решение задач.	50-51	2
Контрольная работа.	51-52	2
<b>Тема 6. Модульное программирование</b>		<b>10</b>
Стандартные модули. Стандартные функции и процедуры.	53-54	2
Процедуры, определяемые пользователем.	55-56	2
Функции, определяемые пользователем.	57-58	2
Решение задач.	59-60	2
Контрольная работа.	61-62	2
<b>Тема 7. Моделирование</b>		<b>6</b>
Моделирование как метод познания. Модели материальные и модели информационные. Назначение и виды информационных моделей. Объект, субъект, цель моделирования. Формы представления моделей: описание, таблица, формула, граф, чертеж, рисунок, схема.	63-64	2
Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Компьютерное моделирование и его виды: расчетные, графические, имитационные модели. Построение и исследование компьютерных моделей из различных предметных областей.	65-66	2
Модель процесса управления. Цель управления, воздействия внешней среды. Обратная связь. Замкнутые и разомкнутые системы управления. Самоуправляемые системы.	67-68	2
<b>Всего:</b>	<b>68</b>	

## Содержание курса «Информатика и ИКТ»

### 11 класс

№	Тема курса	Кол-во часов
	<b>Повторение</b>	<b>12</b>
1.	Основные операторы языка Паскаль. Основные алгоритмические структуры. (Повторение)	12
	<b>Программирование в языке Паскаль.</b>	<b>32</b>
2.	Одномерные массивы. Операции с одномерными массивами. Сортировка массива.	10
3.	Двумерные массивы. Операции с двумерными массивами.	8
4.	Строки. Строковые процедуры и функции. Массивы строк.	14
	<b>Базовые понятия информатики.</b>	<b>24</b>
5.	Арифметические основы компьютера.	7
6.	Кодирование и измерение информации.	7
7.	Логические основы компьютера.	10
	<b>Итого:</b>	<b>68 часов</b>

#### Раздел I. Повторение.

##### Тема 1. Основные операторы языка Паскаль. Основные алгоритмические структуры. (Повторение). (12 часов)

Повторение основных операторов языка (присваивание, ввод и вывод данных).

Линейные, условные и циклические алгоритмы. Решение задач.

Процедуры и функции, определяемые пользователем. Рекурсивные функции.

#### Раздел II. Программирование в языке Pascal. (32 часа)

##### Тема 2. Одномерные массивы. Операции с одномерными массивами. Сортировка массива. (10 часов)

Объявление, задание, вывод одномерного массива.

Типовые задачи для одномерных массивов: вычисление суммы, произведение, количество элементов массива с определенными свойствами. Формирование нового массива.

Упорядочивание (сортировка) массивов: алгоритм сортировки выбором, обменом.

### **Тема 3. Двумерные массивы. Операции с двумерными массивами. (8 часов)**

Многомерные (двумерные) массивы. Задание, вывод матрицы.

Простейшие операции над двумерными массивами.

Решение задач с использованием двумерных и одномерных массивов.

### **Тема 4. Строки. Строковые процедуры и функции. Массивы строк. (14 часов)**

Строковые переменные. Строковые процедуры и функции.

Массив строк.

## **Раздел III. Базовые понятия информатики (24 часа)**

### **Тема 5. Арифметические основы компьютера. (7 часов)**

Представление числовой информации в различных системах счисления. Двоичное представление информации в памяти компьютера. Представление целых, отрицательных, вещественных чисел.

Перевод чисел из одной системы счисления в другую.

Арифметика в позиционных системах счисления.

### **Тема 6. Кодирование и измерение информации. (7 часов)**

Кодирование и декодирование данных.

Единицы измерения информации. Вычисление количества информации.

Кодирование текстовой, графической и звуковой информации.

Скорость передачи информации.

### **Тема 7. Логические основы компьютера. (10 часов)**

Логические выражения. Логические операции. Составление таблиц истинности для логических выражений.

Основные законы алгебры логики. Преобразование логических выражений.

Проверка истинности логических выражений.

Решение логических уравнений, систем логических уравнений.

Сложные запросы для поисковых систем.

## Требования к уровню подготовки выпускников

### Раздел I. Повторение.

#### Тема 1. Основные операторы языка Паскаль. Основные алгоритмические структуры. (Повторение). (12 часов)

##### *Учащиеся должны знать:*

- синтаксис и семантику изучаемых операторов.

##### *Учащиеся должны уметь:*

- решать задачи с использованием всех типов алгоритмических структур (линейный, условный, циклический);
- применять вложенные структуры (ветвления, циклы) при решении задач;
- применять процедуры и функции.

### Раздел II. Программирование в языке Pascal. (32 часа)

#### Тема 2. Одномерные массивы. Операции с одномерными массивами. Сортировка массива. (10 часов)

##### *Учащиеся должны знать:*

- синтаксис и семантику изучаемых операторов.

##### *Учащиеся должны уметь:*

- решать задачи на вычисления в массиве, формирование одномерного массива, вывода массива по определенному признаку, сортировку массива.

#### Тема 3. Двумерные массивы. Операции с двумерными массивами. (8 часов)

##### *Учащиеся должны знать:*

- синтаксис и семантику изучаемых операторов.

##### *Учащиеся должны уметь:*

- решать задачи на вычисления в двумерном массиве, формирование двумерного массива, вывода массива по определенному признаку, сортировку массива.
- применять вложенные циклы для обработки двумерного массива.

#### Тема 4. Строки. Строковые процедуры и функции. Массивы строк. (14 часов)

##### *Учащиеся должны знать:*

- синтаксис и семантику изучаемых операторов.

##### *Учащиеся должны уметь:*

- решать задачи на формирование строк, применять стандартные процедуры и функции для преобразования строк;
- решать задачи с применением строковых массивов.

### **Раздел III. Базовые понятия информатики (24 часа)**

#### **Тема 5. Арифметические основы компьютера. (7 часов)**

##### *Учащиеся должны знать:*

- представление числовой информации в компьютере;
- позиционные системы счисления;
- системы счисления, используемые в компьютере;
- преимущества двоичного кодирования.

##### *Учащиеся должны уметь:*

- переводить числа из одной системы счисления в другую;
- выполнять простейшие арифметические действия (сложение, умножение, вычитание и деление) в различных системах счисления.

#### **Тема 6. Кодирование и измерение информации. (7 часов)**

##### *Учащиеся должны знать:*

- виды кодирования и способы декодирования информации;
- единицы измерения информации;
- способы кодирования текстовой, графической и звуковой информации.

##### *Учащиеся должны уметь:*

- кодировать и декодировать информацию по заданным алгоритмам, вычислять скорость, время передачи информации;
- определять количество информации в текстовых сообщениях, растровых изображениях, звуковой информации.

#### **Тема 7. Логические основы компьютера. (10 часов)**

##### *Учащиеся должны знать:*

- основные понятия алгебры логики (логические выражения, логические операции, таблицы истинности);
- основные законы алгебры логики.

##### *Учащиеся должны уметь:*

- составлять таблицы истинности для логических выражений;

- преобразовывать логические выражения;
- решать логические уравнения, системы логических уравнений;
- осуществлять сложные запросы для поисковых систем.

## Календарно-тематическое планирование

### 11 класс

Тема урока	Номер урока	Кол-во часов
<b>I. Повторение</b>		<b>12</b>
<b>Тема 1. Основные операторы языка Паскаль. Основные алгоритмические структуры.</b>		<b>12</b>
Основные операторы языка. Типы данных. Линейный алгоритм.	1-2	2
Условный алгоритм. Вложенные ветвления.	3-4	2
Циклы: цикл с параметром, итерационные циклы.	5-6	2
Решение задач.	7-8	2
Контрольная работа.	9-10	2
Процедуры и функции. Рекурсивные процедуры и функции.	11-12	2
<b>II. Программирование в языке Паскаль</b>		<b>32</b>
<b>Тема 2. Одномерные массивы. Операции с одномерными массивами. Сортировка массива</b>		<b>10</b>
Одномерные массивы. Задание массива (с клавиатуры, датчиком случайных чисел и др.) Вывод на экран.	13-14	2
Формирование нового массива из заданного.	15-16	2
Типовые задачи (сумма, произведение, количество элементов массива с определенными свойствами).	17-18	2
Контрольная работа	19-20	2
Сортировка одномерного массива (метод прямого выбора, метод прямого обмена)	21-22	2
<b>Тема 3. Двумерные массивы. Операции с двумерными массивами</b>		<b>8</b>
Двумерные массивы. Вложенные циклы.	23-24	2
Задание двумерного массива, вывод на экран. Формирование массива.	25-26	2
Решение задач типовых задач (сумма, произведение, количество элементов массива с определенными свойствами).	27-28	2
Контрольная работа.	29-30	2

Тема урока	Номер урока	Кол-во часов
<b>Тема 4. Строки. Строковые процедуры и функции. Массивы строк</b>		<b>14</b>
Строковые переменные. Строковые процедуры и функции.	31-32	2
Решение задач.	33-34	2
Задание, формирование, преобразование строк.	35-36	2
Решение задач.	37-38	2
Массив строк. Операции над массивами строк.	39-40	2
Решение задач.	41-42	2
Контрольная работа.	43-44	2
<b>III. Базовые понятия информатики</b>		<b>24</b>
<b>Тема 5. Арифметические основы компьютера</b>		<b>7</b>
Представление числовой информации в различных системах счисления. Двоичное представление информации в памяти компьютера. Представление целых, отрицательных, вещественных чисел.	45-46	2
Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	47-48	2
Арифметика в позиционных системах счисления.	49-50	2
Контрольная работа.	51	1
<b>Тема 6. Кодирование и измерение информации</b>		<b>7</b>
Кодирование и декодирование данных. Решение задач.	52	1
Вычисление количества информации. Решение задач.	53-54	2
Кодирование текстовой, графической и звуковой информации.	55-56	2
Скорость передачи информации.	57	1
Контрольная работа.	58	1
<b>Тема 7. Логические основы компьютера</b>		<b>10</b>
Логические выражения. Логические операции. Составление таблиц истинности для логических выражений.	59	1
Основные законы алгебры логики. Преобразование логических выражений.	60-61	2
Проверка истинности логических выражений.	62	1
Решение логических уравнений.	63-64	2
Решение систем логических уравнений.	65-66	2

Тема урока	Номер урока	Кол-во часов
Сложные запросы для поисковых систем	67	1
Контрольная работа.	68	1
<b>Всего:</b>	<b>68</b>	

## Структура деятельности

### Методы познавательной деятельности учащихся

репродуктивный, частично-поисковый, поисковый.

### Формы занятий

**Виды занятий:** лекция, обобщающая лекция, эвристическая беседа теоретическое исследование, практическая работа, семинар, конференция, презентация знаний, круглый стол, дискуссия, дидактическая игра, деловая игра, моделирующая игра.

**Организационная деятельность учащихся** – фронтальная, парами, группами, индивидуальная.

**Применяемые педагогические технологии:** урок в традиционной форме, урок развития критического мышления, защита проектов (проектная деятельность).

### Технические и печатные средства обучения

демонстрационное оборудование, мультимедийная техника, компьютерный класс, дидактический и справочный раздаточный материал.

### Контролирующие материалы

Для своевременной проверки полученных знаний, умений и навыков с целью последующей коррекции на основе лично ориентированного педагогического взаимодействия учителя и учащегося предлагаются следующие контрольные материалы:

- практические работы;
- самостоятельные работы по решению задач;
- контрольные работы по разделам;
- демонстрационные материалы для ГИА, ЕГЭ; материалы для пробных экзаменов.

**Виды контроля знаний:** письменный опрос, письменная контрольная работа, тесты (открытые и закрытые), отчеты, презентации, групповые зачеты.

**ТЕМЫ**  
**контрольных работ по информатике и ИКТ**

**8 класс**

№	Тема контрольной, зачётной работы
1.	Кодирование информации
2.	Программное обеспечение
3.	Текстовый редактор
4.	Графический редактор
5.	Презентационная графика
6.	Архитектура и конфигурация компьютера
7.	Основы алгоритмизации. Исполнители алгоритмов.

**9 класс**

№	Тема контрольной, зачетной работы
1.	Измерение количества информации
2.	Системы счисления
3.	Файловая система
4.	Текстовый редактор
5.	Электронные таблицы
6.	Базы данных
7.	Компьютерные телекоммуникации
8.	Логические основы компьютера
9.	Основы алгоритмизации. Исполнители алгоритмов

**10 класс**

№	Тема контрольной, зачетной работы
1.	Линейный алгоритм. Стандартные функции
2.	Условный оператор
3.	Циклы I
4.	Циклы II
5.	Модульное программирование (графика)
6.	Моделирование

**11 класс**

№	Тема контрольной, зачетной работы
1.	Повторение (ветвления, циклы)
2.	Одномерные массивы
3.	Двумерные массивы

4.	Строки. Массивы строк
5.	Арифметические основы компьютера
6.	Кодирование и измерение информации
7.	Логические основы компьютера

По результатам анкетирования учащихся было установлено, что у большинства школьников наблюдается повышенный интерес к составлению алгоритмов, программированию, решению задачи на компьютере от её постановки до получения конкретного результата. Практическая работа за компьютером является для школьников наиболее привлекательной и удовлетворяет потребность ребёнка в самовыражении. Компьютерный продукт, созданный учащимся, выражает его личностные качества, такие как наличие воображения, фантазии, эстетического развития.

Потребность учащихся старших классов в программировании обоснована их дальнейшим обучением в инженерно-технических высших учебных заведениях и последующей профессиональной деятельностью.

## Приложения

### Материально-техническое обеспечение

	Наименование	Количество
	<i>Модуль: технические средства обучения</i>	
1.	Компьютеры AMDAthlon(tm) 3500+	26
2.	Ноутбук X540L	3
3.	Принтер Hp laserjet 1015	2
4.	Сканер Epson	2
5.	Блок бесперебойного питания	2
6.	Колонки	2
7.	Коммутатор	2
	<i>Модуль: лабораторное и демонстрационное оборудование</i>	
1.	Доска интерактивная	2
2.	Мультимедийный проектор	2
3.	Документ-камера	2
	<i>Модуль: наглядные пособия по предмету</i>	
1.	Модель устройства ПК	1

### Учебно-методическое обеспечение

№ п/п	<b>1. Учебно-методическая литература</b>	Кол-во
1	Фигурнов. IBM для пользователей.	1
2	Макарова Н.В. Информатика 10-11 класс.	1
3	Макарова Н.В. Информатика 9 класс.	1
4	Кушнеренко А. Г. Основы информатики и вычислительной техники.	1
5	Ефимова О., Шафрин Ю. Основы компьютерной технологии.	7
6	Ефимова О., ШаФрин Ю. Практикум по компьютерной технологии.	7
7	MS-DOS 6.0 – справочное руководство.	1
8	Толковый словарь по ВТ и программированию.	1
9	Кетков Ю. Диалог на языке БЕЙСИК.	1
10	Демидович Н.Б. Программирование на ЭВМ.	1
11	Брудно Ф. Московские олимпиады по программированию.	1
12	Марченко А.И. Turbo Pascal 7.0	1
13	Епанешниковы А.М. и В.А. Turbo Pascal 7.0	1
14	Пугач В.И., Добудько Т.В. Задачи школьной информатики.	1
15	Арифметические основы ЭВМ (пособие)	12
16	Программное обеспечение (пособие)	12
17	Общие принципы работы ЭВМ (пособие)	12
18	Физические и логические основы ЭВМ. (пособие)	12
19	Методический комплекс по WINDOWS. (пособие)	10
20	Методическая разработка по программированию (крупные блоки)	10
21	Е.А. Ракитина. Логика в информатике	1
22	Н. Угринович. Информатика и информационные технологии 10-11	7
23	И.Г. Семакин. Лекции по программированию	1
24	Попов. Turbo Pascal для школьников	1
25	А.А. Дуванов. WEB-конструирование. HTML.	1
26	Л. Залогова. Компьютерная графика	1
27	О.Н.Рева Создание Web - страниц	1
28	И.А. Иванова. Информатика 8,9,10,11 класс. Практикум	2

<b>2. Дидактические материалы</b>		
1	Типовые тестовые задания по ЕГЭ (за разные годы).	
2	Типовые тестовые задания по ГИА (за разные годы)	
3	Контрольная работа по теме «Измерение информации»	
4	Тест по теме «Информация»	
5	Комплекс заданий по теме «Системы счисления»	
6	Контрольная работа по теме «Системы счисления»	
7	Раздаточный материал по теме «Практические навыки работы на ПК»	
8	Раздаточный материал по теме «Общие принципы организации и работы ПК»	
9	Контрольная работа по теме «ПО. Операционная система»	
10	Комплекс заданий по теме «Операционная система. Файловая система»	
11	Тест по теме «Файловая система компьютера»	
12	Раздаточный материал по теме «Работа в текстовом редакторе» (комплект из 5 работ)	
13	Контрольная работа по теме «Текстовый редактор»	
14	Раздаточный материал по теме «Физические и логические основы ПК»	
15	Контрольная работа по теме «Элементы алгебры логики»	
16	Домашняя контрольная работа по теме «Элементы алгебры логики»	
17	Тесты «Устройство ПК»	
18	Комплекс заданий по теме «Основы алгоритмизации»	
19	Контрольная работа по теме «Основы алгоритмизации»	
20	Домашняя контрольная работа по теме «Исполнители алгоритмов»	
21	Тесты «Инструкция присваивания. Ввод и вывод»	
22	Контрольная работа по теме «Стандартные функции»	
23	Контрольная работа по теме «Линейный алгоритм»	
24	Тесты «Условный оператор»	
25	Контрольная работа по теме «Условный оператор»	
26	Комплекс заданий по тексту незавершенных программ	
27	Комплекс заданий по тексту готовых программ	
28	Комплекс заданий по блок-схемам	
29	Комплекс заданий по теме «Циклы»	
30	Контрольная работа по теме «Циклы итерационные»	
31	Контрольная работа по теме «Циклы с параметром»	
32	Тест по теме «Поиск решения по заданному алгоритму»	

33	Комплекс заданий по теме «Графический режим в Паскале»	
34	Тесты «Графический режим в Паскале»	
35	Тесты по общему курсу информатики	
36	Комплекс заданий для повторения «Основы программирования»	
37	Комплекс заданий по теме «Массивы»	
38	Тесты «Массивы»	
39	Контрольная работа по теме «Массивы»	
40	Контрольная работа по теме «Двумерные массивы»	
41	Тесты «Символьные и строковые переменные»	
42	Контрольная работа по теме «Строковые переменные»	
43	Раздаточный материал по теме «Работа в табличном редакторе»	
44	Комплекс заданий по теме «Электронные таблицы»	
45	Тесты по теме «Электронные таблицы»	
46	Комплекс заданий по теме «Базы данных»	
47	Тесты по теме «Базы данных»	
48	Тесты «Компьютерные телекоммуникации»	

<b>3. Материалы на электронных носителях</b>		
1.	Комплекс обучающих программ по курсу «Информатика 9»	
2.	Комплекс обучающих программ по курсу «Информатика 10»	
3.	Комплекс обучающих программ по курсу «Информатика 11»	
4.	Комплекс демонстрационных презентаций по программированию.	
5.	Комплекс демонстрационных презентаций по курсу «Информатика 9»	
6.	Комплекс демонстрационных презентаций по курсу «Информатика 10»	
7.	Комплекс демонстрационных презентаций по курсу «Информатика 11»	
8.	Комплекс демонстрационных презентаций по курсу «Компьютерная графика»	
9.	Комплекс демонстрационных презентаций по курсу «WEB-дизайн»	

### Список литературы для учащихся

1.	Угринович Н.Д.	Информатика и ИКТ. Учебник для 8 класса
2.	Семакин И., Залогова Л. и др.	Информатика и ИКТ. Базовый курс. 8 класс
3.	Семакин И.	Структурированный конспект базового курса
4.	Босова Л.Л.	Информатика и ИКТ. Учебник для 8 класса
5.	Макарова Н.В. и др.	Информатика и ИКТ. 8-9 класс
6.	А.Г.Кушниренко и др.	Основы информатики и вычислительной техники
7.	Угринович Н.Д.	Информатика и ИКТ. 9 класс
8.	Семакин И.	Информатика и ИКТ. Базовый курс
9.	Семакин И.	Структурированный конспект базового курса
10.	Быкадоров Ю.А.	Информатика и ИКТ. 9
11.	Макарова Н.В.	Информатика. Базовый курс
12.	Угринович Н.Д.	Информатика. Базовый курс
13.	Угринович Н.Д.	Информатика и ИКТ. 10-11 классы
14.	Марченко А.Н.	Программирование в среде Turbo Pascal 7.0
15.	Шафрин Ю.	Курс компьютерной технологии
16.	Окулов С.	Основы программирования
17.	Культин Н.	Программирование в Turbo Pascal 7.0 и Delphi
18.	Семакин И.	Информатика. Задачник-практикум
19.	Семакин И.	Лекции по программированию
20.	Семакин И.	Структурированный конспект базового курса
21.	Макарова Н.В.	Информатика. Базовый курс
22.	Епанешников А.М.	Программирование в среде Turbo Pascal 7.0
23.	Лукин С.Н.	Turbo Pascal 7.0
24.	Ушакова Д.М.	Паскаль для школьников
25.	Попов В.Б.	Turbo Pascal для школьников
26.	Абрамян М.Э.	Programming Taskbook. Электронный задачник по программированию
27.	Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика. 10 (1-2) Углубленный уровень
28.	Поляков К.Ю., Еремин Е.А.	Информатика. 11 (1-2) Углубленный уровень

## Информационные ресурсы

<http://www.ntl.nnov.ru/> – сайт Нижегородского Технического Лицея

<http://dnevnik.ru/> – Дневник.ру

<http://www.nnic.nnov.ru/> – Нижегородский научно-информационный центр

<http://www.fipi.ru> – сайт ФИПИ (Федеральный институт педагогических измерений)

[www.kpolyakov.narod.ru](http://www.kpolyakov.narod.ru) — сайт для подготовки к ЕГЭ

<http://www.edu.ru> – Федеральный образовательный портал

<http://fcior.edu.ru> – Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (аудио и видеоматериалы)

<http://www.school-collection.edu.ru/> — просмотр образовательных ресурсов

<http://eorhelp.ru> — Электронные образовательные ресурсы

<http://www.openclass.ru/> — Открытый класс

<http://www.reeed.ru/lib/authors> – электронная библиотека “Глобус”

<http://nehudlit.ru/books/> — электронная библиотека нехудожественной литературы