

1. Пояснительная записка.

Программа по информатике для основной школы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); авторской программы курса «Информатика» Л.Л.Босовой, рекомендованной Министерством образования РФ, которая является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»), методическим письмом « О преподавании информатики в 2015-2016 учебном году», а также требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования.

В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Цели и задачи курса

Изучение информатики и информационных технологий в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- ✓ формирование основ научного мировоззрения в процессе систематизации, теоретического осмысления и обобщения имеющихся и получения новых знаний,
- ✓ умений и способов деятельности в области информатики и информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);
- ✓ совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией, навыков информационного моделирования, исследовательской деятельности и т.д.; развитие навыков самостоятельной учебной деятельности школьников;
- ✓ воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к созидательной деятельности и к продолжению образования с применением средств ИКТ.

Задачи:

- ✓ овладение умениями работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), организовывать собственную информационную деятельность и планировать ее результаты;
- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами ИКТ;
- ✓ воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;

выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Изучение информатики в 8 классе реализуется по программе расширенного курса в V–IX классах, по 1 часу в неделю, всего 35 часов.

Название темы	Количество часов	Теория	Практика
Вводное занятие, инструктаж по ТБ	1		
Математические	12	8	4

основы информатики			
Основы алгоритмизации	10	6	4
Начала программирования	10	6	4
Итоговое повторение	2		

Количество практических работ 12.

Количество контрольных работ 4

Формы организации учебного процесса

Единицей учебного процесса является урок. В первой части урока проводится объяснение нового материала, а на конец урока планируется компьютерный практикум (практические работы). Работа учеников за компьютером в 8 классах 10-15 минут. В ходе обучения учащимся предлагаются короткие (5-10 минут) проверочные работы (в форме тестирования). Очень важно, чтобы каждый ученик имел доступ к компьютеру и пытался выполнять практические работы по описанию самостоятельно, без посторонней помощи учителя или товарищей.

В 8 классе особое внимание следует уделить *организации самостоятельной работы учащихся на компьютере*. Формирование пользовательских навыков для введения компьютера в учебную деятельность должно подкрепляться *самостоятельной творческой работой*, лично-значимой для обучаемого. Это достигается за счет информационно-предметного *практикума*, сущность которого состоит в наполнении задач по информатике актуальным предметным содержанием.

2. Содержание тем учебного курса.

Математические основы информатики (12 ч)

Общие сведения о системах счисления. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Компьютерное представление целых чисел. Представление вещественных чисел.

Высказывания. Логические операции. Логические выражения. Построение таблиц истинности для логических выражений. Свойства логических операций. Решение логических задач. Логические элементы.

Аналитическая деятельность:

- анализировать любую позиционную систему как знаковую систему;
- определять диапазон целых чисел в n-разрядном представлении;
- анализировать логическую структуру высказываний;
- анализировать простейшие электронные схемы.

Практическая деятельность:

- 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;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- вычислять истинностное значение логического выражения.

Основы алгоритмизации (10 ч)

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнечик, Водолей, Удвоитель и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. 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. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

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

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

Аналитическая деятельность:

- приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;
- придумывать задачи по управлению учебными исполнителями;
- выделять примеры ситуаций, которые могут быть описаны с помощью линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и циклами;
- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;
- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.

Практическая деятельность:

- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;
- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;
- составлять линейные алгоритмы по управлению учебным исполнителем;

- составлять алгоритмы с ветвлениями по управлению учебным исполнителем;
- составлять циклические алгоритмы по управлению учебным исполнителем;
- строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения;
- строить алгоритм (различные алгоритмы) решения задачи с использованием основных алгоритмических конструкций и подпрограмм.

Начала программирования (10 ч)

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – кодирование – отладка – тестирование.

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

Аналитическая деятельность:

- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.

Практическая деятельность:

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;

3. Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема урока	Кол -во часов	Элементы содержания	Требования к уровню подготовки (знания, умения, навыки)	Дата проведения	
					План	Факт
1	<i>Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места.</i>	1	Определение целей изучения курса информатика . Умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе	- общие представления о целях изучения курса информатики и ИКТ; - умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе		
Тема «Математические основы информатики» 12 часов						
2	Общие сведения о системах счисления Двоичная система	1	представление о позиционных и непозиционных системах счисления. Развернутая форма числа. Перевод чисел	- общие представления о позиционных и непозиционных системах счисления; - определение основания и алфавита		

	счисления.		между СС 2 и 10	системы счисления, переход от свернутой формы записи числа к его развернутой записи; - перевод небольших десятичных чисел в двоичную систему счисления и двоичных чисел в десятичную		
3	П.Р.№1. Способы перевода чисел в 2-ую СС	1	Различные способы перевода чисел между СС 2 и 10	- переводить небольшие десятичные числа в двоичную систему счисления разными способами и двоичные числа в десятичную		
4	Двоичная арифметика	1	Правила двоичной арифметики	выполнение операций сложения и умножения над небольшими двоичными числами		
5	Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления	1	Способы перевода чисел между СС 8, 16 и 10. Алфавит СС	переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно		
6	П.Р. №2. Перевод чисел между СС с основанием 10, 2,8, 16	1	Способы перевода чисел между СС 8, 16 и 10	переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно		
7	К.Р.№1. Системы счисления	1	Контроль знаний			
8	Высказывание. Логические операции.	1	представление о разделе математики алгебре логики, высказывании как её объекте, об операциях над высказываниями связи между логическими операциями и логическими связками, между логическими операциями и операциями над множествами	- о разделе математики алгебре логики, высказывании как её объекте, об операциях над высказываниями. Определение понятий высказывание, уметь определять логические операции Уметь определить логическую операцию. Уметь определить сложные и простые высказывания		
9	П.Р.№ 3. Построение таблиц истинности	1	представление о таблице истинности для логического выражения; формализация и анализ логической структуры высказываний	- о таблице истинности для логического выражения строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных данных		
10	Свойства логических операций.	1	свойства логических операций (законы алгебры логики); преобразование логических выражений в соответствии с логическими законами;	- о свойствах логических операций (законах алгебры логики); - преобразования логических выражений в соответствии с		

			анализ и преобразование логических выражений	логическими законами		
11	Решение логических задач	1	преобразование логических выражений в соответствии с логическими законами; формализация высказываний, анализ и преобразование логических выражений; выбор метода для решения конкретной задачи.	- составление и преобразование логических выражений в соответствии с логическими законами		
12	П.Р. № 4. Логические элементы (тренажер Логика)	1	представление о логических элементах (конъюнкторе, дизъюнкторе, инверторе) и электронных схемах; анализ электронных схем.	: - о логических элементах (конъюнкторе, дизъюнкторе, инверторе) и электронных схемах; - анализ электронных схем.		
13	К.Р.№2 Логические операции	1	Контроль знаний			
Тема «Основы алгоритмизации» 10 часов						
14	Алгоритмы и исполнители. Способы записи алгоритмов	1	Алгоритм, свойства алгоритма: дискретность, понятность, определенность, результативность, массовость; исполнитель, характеристики исполнителя: круг решаемых задач, среда, режим работы, система команд; формальное исполнение алгоритма	- смысл понятия «алгоритм»; - умение анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них основных свойств алгоритма		
15	Объекты алгоритмов. П.Р.№5 Линейный алгоритм	1	Величина, константа, переменная, тип, имя, присваивание, выражение, таблица. Линейный алгоритм для исполнителей Робот, Чертежник. Школьный алгоритмический язык	- представление о величинах, с которыми работают алгоритмы; - правила записи выражений на алгоритмическом языке		
16	Алгоритмическая конструкция «ветвление».	1	Следование, ветвление, разветвляющиеся алгоритмы блок-схема, формат	- представление об алгоритмической конструкции «следование»; - исполнение линейного алгоритма для формального исполнителя с заданной системой команд;		
17	П.Р.№ 6. Две формы команды ветвления.	1	Решение задач с использованием краткой и полной формы команды ветвления	составление простых (коротких) алгоритмов с ветвлением для формального исполнителя с заданной системой команд		
18	Алгоритмическая	1	Представление о алгоритмическом	- представления об алгоритмической		

	конструкция «повторение».		конструировании «Повторение». Блок-схема. формат	конструкции «цикл»,		
19	П.Р.№7 Цикл с заданным условием продолжения работы.	1	Решение задач для учебных исполнителей с использованием цикла с заданным условием продолжения работы	составление простых (коротких) алгоритмов с циклом для формального исполнителя с заданной системой команд		
20	П.Р.№8. Цикл с заданным числом повторений.	1	Решение задач для учебных исполнителей с использованием цикла с заданным числом повторений	составление простых (коротких) алгоритмов с циклом для формального исполнителя с заданной системой команд		
21 22	Исполнитель Робот. Решение задач	2	Решение задач из открытого банка заданий ОГЭ	- представления об алгоритмической конструкции «цикл», о цикле с заданным числом повторений; -составление циклического алгоритма для формального исполнителя с заданной системой команд		
23	К.Р.№3 «Основы алгоритмизации».	1	Контроль знаний			
Тема «Начала программирования» 10 часов						
24	Общие сведения о языке Паскаль	1	Язык программирования, программа, алфавит, служебные слова, типы данных, структура программы, оператор присваивания.	- общие сведения о языке программирования Паскаль (история возникновения, алфавит и словарь, используемые типы данных, структура программы);		
25	Организация ввода и вывода данных	1	Общие сведения о языке программирования Паскаль. Организация ввода и вывода данных	- проводить анализ языка Паскаль как формального языка применение операторов ввода-вывода данных - общие сведения о языке программирования Паскаль		
26	П.Р.№9. Программирование линейных алгоритмов	1	Постановка задачи, формализация, алгоритмизация, программирование, отладка и тестирование	- первичные навыки работы с целочисленными, логическими, символьными и строковыми типами данных. - самостоятельно планировать пути достижения целей; - соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности		

27	Условный оператор	1	Условный оператор. Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений	- запись на языке программирования коротких алгоритмов, содержащих алгоритмическую конструкцию ветвление		
28	П.Р.№ 10. Многообразие способов записи ветвлений.	1	Решение линейного уравнения, квадратного уравнения, кусочная функция	- запись на языке программирования коротких алгоритмов, содержащих алгоритмическую конструкцию ветвление - самостоятельно определять форму команды ветвления достижения целей;		
29	Различные варианты программирования циклического алгоритма.	1	Форматы и принцип действия различных видов циклов на Паскале	Иметь представление о программировании циклов. Знать этапы решения задачи на компьютере, типы данных, различные варианты программирования циклического алгоритма		
30	П.Р.№11 Цикл с заданным числом повторений	1	Решение вычислительных задач из открытого банка заданий ОГЭ	- запись на языке программирования коротких алгоритмов, содержащих алгоритмическую конструкцию цикл Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла с заданным числом повторений		
31	Цикл с условием	1	Форматы и принцип действия различных видов циклов на Паскале	Иметь представление о программировании циклов. Знать этапы решения задачи на компьютере, типы данных, различные варианты программирования циклического алгоритма		
32	П.Р.№ 12. Цикл с заданным условием продолжения работы.	1	Решение вычислительных задач из открытого банка заданий ОГЭ	- запись на языке программирования коротких алгоритмов, содержащих алгоритмическую конструкцию цикл Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла с заданным условием продолжения работы		
33	К.Р.№ 4. «Начала программирования».	1	Контроль знаний и умений			

	Проверочная работа.					
Итоговое повторение 2 часа						
34	Итоговое тестирование	1	Компьютерные тесты из электронного приложения к учебнику	- темы курса.		
35	Резерв учебного времени.	1				
	Всего		35 часов			

4. Требования к уровню подготовки учащихся.

Планируемые результаты освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования уточняют и конкретизируют общее понимание личностных, метапредметных и предметных результатов как с позиции организации их достижения в образовательном процессе, так и с позиции оценки достижения этих результатов.

Планируемые результаты сформулированы к каждому разделу учебной программы.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Ученик 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 (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Ученик 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.

Раздел курса: Математические основы информатики

Ученик научится:

- переводить целые числа между системами счисления с основанием 10, 2, 8, 16 ;
- составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;
- решать логические задачи с использованием таблиц, схем, методом рассуждений
- анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.);

Ученик получит возможность:

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную систему счисления;

- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;
- научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций.

Разделы курса: Алгоритмы и начала программирования

Ученик 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;
- 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.

Ученик получит возможность научиться:

- исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
- 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;
- разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции.

5. Учебно – методическое обеспечение обучения и контроля.

В состав **учебно-методического комплекта** по базовому курсу «Информатика и ИКТ» входят:

- учебник по базовому курсу Л.Л. Босова. «Информатика и ИКТ» Базовый курс. 8 класс», – Москва, БИНОМ: Лаборатория знаний, 2015 г.;
- рабочая тетрадь для 8 класса. Босова Л.Л. «Информатика и ИКТ» - Москва, БИНОМ: Лаборатория знаний, 2015 г.;
- Набор цифровых образовательных ресурсов для 8 класса:
<http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/ppt8kl.php>
- Электронное приложение к учебнику Л.Л. Босова. «Информатика и ИКТ» Базовый курс. 8 класс» <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/eor8.php>

Электронные учебные пособия

- <http://www.metodist.ru> Лаборатория информатики МИОО
- <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики
- <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя информатики
- <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
- <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
<http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов