

*муниципальное бюджетное общеобразовательное*

*учреждение города Новосибирска*

*«Средняя общеобразовательная школа №197»*

«Рассмотрено»

На заседании школьного МО

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

Рекомендовано

к утверждению

ПС №1 от

«29» августа 2014 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №197

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2014 г.

## «Математические основы информатики»

Среднее общее образование

Факультатив 10 класс

18 часов

2 п/г

2014 – 2015 учебный год

Учитель Миленский Андрей Юрьевич

# **Программа курса для уровня Среднего общего образования**

## **Пояснительная записка**

### **Изучение направлено на достижение следующих целей:**

Формирование у выпускников школы основ научного мировоззрения; обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием; создание условий для саморазвития и самовоспитания личности; формирование у обучаемых достаточно полного системного представления о теоретической базе информатики и информационно-коммуникационных технологий; демонстрация взаимосвязи и взаимовлияния математики и информатики; формирование умения решать исследовательские и практические задачи, требующие получения законченного продукта.

### **Перечень учебно-методического обеспечения**

УМК «Математические основы информатики» составляют элективный курс с одноименным названием. Курс носит интегративный, междисциплинарный характер и ориентирован на учащихся старших классов общеобразовательной школы. Предполагается, что учащиеся имеют базовую подготовку по информатике. Блоки курса могут излагаться в удобном для учителя порядке. Материал учебного пособия избыточен, преподаватель может сам выбрать объем и степень сложности предлагаемого на занятиях материала.

### **Изучение темы «Системы счисления» в рамках курса «Математические основы информатики» преследует следующие цели:**

- раскрыть принципы построения систем счисления и в первую очередь позиционных систем;
- изучить свойства позиционных систем счисления;
- показать, на каких идеях основаны алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую;
- вскрыть связь между системой счисления, используемой для кодирования информации в компьютере, и архитектурой компьютера;
- познакомить учащихся с некоторыми недостатками использования двоичной системы в компьютерах;
- рассказать о системах счисления, отличных от двоичной, используемых в компьютерных системах.

## Тематическое планирование

№п/п темы (раздела), урока	Название темы (раздела), урока	Количество часов на изучение темы (раздела)	Даты изучения темы по плану	Дополнительная информация к уроку
1	Основные определения, связанные с позиционными системами счисления.	1	12.01.2015 - 17.01.2015	§ 1.1
2	Понятие базиса.	1	19.01.2015 - 24.01.2015	§ 1.1
3	Принцип позиционности.	1	26.01.2015 - 31.01.2015	§ 1.1
4	Единственность представления чисел в $P$ -ичных системах счисления.	1	02.02.2015 - 07.02.2015	§ 1.1, 1.2
5	Цифры позиционных систем счисления	1	09.02.2015 - 14.02.2015	§ 1.1, 1.2
6	Развернутая и свернутая формы записи чисел.	1	16.02.2015 - 21.02.2015	§ 1.3
7	Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления	1	24.02.2015 - 28.02.2015	§ 1.3
8	Самостоятельная работа № 1. Арифметические операции в $P$ -ичных системах счисления	1	02.03.2015 - 07.03.2015	§ 1.4
9	Перевод чисел из $P$ -ичной системы счисления в десятичную	1	09.03.2015 - 14.03.2015	§ 1.5
10	Перевод чисел из $P$ -ичной системы счисления в десятичную	1	16.03.2015 - 21.03.2015	§ 1.5
11	Перевод чисел из десятичной системы счисления в $P$ -ичную	1	30.03.2015 - 04.04.2015	§ 1.6
12	Перевод чисел из десятичной системы счисления в $P$ -ичную	1	06.04.2015 - 11.04.2015	§ 1.6
13	Самостоятельная работа № 2. Взаимосвязь между системами счисления с основаниями $Q = Pm$	1	13.04.2015 - 18.04.2015	§ 1.7
14	Системы счисления и архитектура компьютеров	1	20.04.2015 - 25.04.2015	§ 1.8
15	Системы счисления и архитектура компьютеров		27.04.2015 - 30.04.2015	§ 1.8
16	Контрольная работа	1	04.05.2015 - 08.05.2015	§ 1.1–1.7
17	Анализ контрольной работы.	1	11.05.2015 - 16.05.2015	§ 1.1–1.7
18	Итоговая проверочная работа.	1	18.05.2015 - 25.05.2015	§ 1.1–1.8