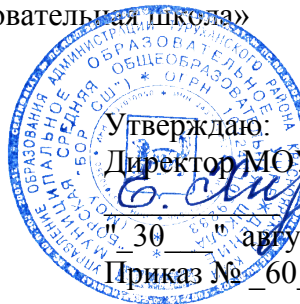


Управление образования администрации Туруханского района
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Борская средняя общеобразовательная школа»



Утверждаю:
Директор МОУ «БорСШ»
Хильченко Е.А.
«30» августа 2013г
Приказ № 60 от 30.08.13

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Элективного курса
«Математические основы информатики»

Предмет: информатика и ИКТ
Класс: 11
Разработана:

Проверено
Зам директора по УВР
_____ Г.А. Ладаева
_____ 2013г.

Рассмотрено на МО
Руководитель МО

протокол «_1_»
от «28__» августа_2013

Пояснительная записка

В качестве элективного курса была выбрана программа элективного курса «Математические основы информатики» Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина.

Курс «Математические основы информатики» носит интегрированный, междисциплинарный характер, материал курса раскрывает взаимосвязь математики и информатики, показывает, как развитие одной из этих научных областей стимулировало развитие другой.

Курс ориентирован на учащихся, желающих расширить свои представления о математике в информатике и информатике в математике.

Курс рассчитан на учеников, имеющих базовую подготовку по информатике; может изучаться как при наличии компьютерной поддержки, так и в безмашинном варианте.

Основные цели курса:

- формирование у выпускников основ научного мировоззрения;
- обеспечение преемственности между общим и профессиональным образованием за счет более эффективной подготовки выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования;
- создание условий для саморазвития и самовоспитания личности.

Основные задачи курса:

- сформировать у обучаемых системное представление о теоретической базе информационных и коммуникационных технологий;
- показать взаимосвязь и взаимовлияние математики информатики;
- привить учащимся навыки, требуемые большинством видов современной деятельности (налаживание контактов с другими членами коллектива, планирование и организация совместной деятельности и т.д.);
- сформировать умения решения исследовательских задач;
- сформировать умения решения практических задач, требующих получения законченного продукта;
- развить способность к самообучению.

Программа рассчитана на 68 часов исходя из расчета 2 часа в неделю.

Программа курса имеет блочно-модульную структуру и включает в себя следующие разделы: системы счисления, представление информации в компьютере и алгебра логики.

Вопросы, рассматриваемые в данном курсе, либо не разбираются в базовом курсе информатики, либо затрагиваются лишь отчасти в связи с недостаточным уровнем математической подготовки учащихся основной школы.

- 1) Школьная лекция, где предусматривается крупноблочное изложение материала;
- 2) Семинарские занятия, в ходе которых происходит осмысление, расширение, детализация материала;
- 3) Практикумы по решению задач.

Рабочая программа предусматривает следующие формы контроля знаний, умений, навыков:

- зачет;
- тестирование;
- самостоятельные работы;
- проверочные работы.

Требования к обязательному уровню подготовки учащихся

В результате изучения этого курса **учащиеся будут знать:**

- о роли фундаментальных знаний (математики) в развитии информатики, информационных и коммуникационных технологий;
- содержание понятий «базис», «алфавит», «основание» для позиционных систем счисления;
- особенности компьютерной арифметики над целыми числами;
- способы представления вещественных чисел в компьютере;
- принцип представления текстовой информации в компьютере;

- принцип оцифровки графической и звуковой информации;
- аксиомы и функции алгебры логики;
- функционально полные наборы логических функций;
- понятие «дизъюнктивная нормальная форма»;
- понятие исполнителя, среды исполнителя;
- понятие сложности алгоритма;
- понятие вычислимой функции;
- содержание понятий «информация» и «количество информации»;
- суть различных подходов к определению количества информации;
- сферу применения формул Хартли и Шеннона;
- способы работы с многоугольниками и многогранниками в компьютерной графике;
- формулы поворота в пространстве.

Содержание программы учебного курса

№ п/п	Тема (глава)	Количество часов	Годовой календарный график школы
1.	Системы счисления	14	
2.	Представление информации в компьютере	10	2 проектные дни
3.	Введение в алгебру логики	12	
4.	Элементы теории алгоритмов	14	
5.	Основы теории информации	9	
6.	Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики	7	
ИТОГО		68	

Средства контроля

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Сроки проведения
1.	Проверочная работа №1 «Системы счисления»	1	
2.	Проверочная работа №2 «Представление информации в компьютере»	1	
3.	Проверочная практическая работа №3 «Введение в алгебру логики»	1	
4.	Проверочная практическая работа №4 «Элементы теории алгоритмов»	1	
5.	Проверочная практическая работа №5 «Основы теории информации»	1	
6.	Проверочная практическая работа №6 «Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики»	1	
ИТОГО		6	

Учебно-методические средства обучения

1. Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина "Математические основы информатики". Элективный курс: *учебное пособие* - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.
2. Е.В. Андреева, Л.Л. Босова, И.Н. Фалина "Математические основы информатики". Элективный курс: *методическое пособие* - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.