

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 3

г.Балашова Саратовской области»

РАССМОТРЕНО

Руководитель ШМО

Мошмарова Н.А.

Протокол № 1

от «29» 08 2019г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора школы по
УВР Колычева Е.В.

Протокол № 1

от «29» 08 2019г.

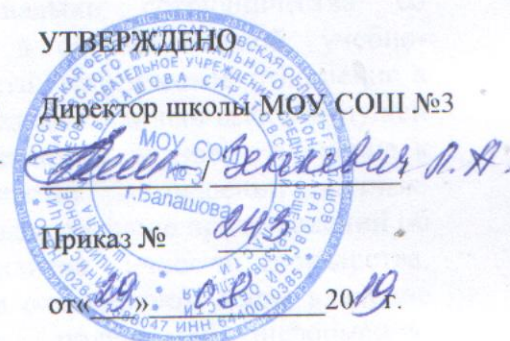
УТВЕРЖДЕНО

Директор школы МОУ СОШ №3

Сидорова Р.А.

Приказ № 245

от «29» 08 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету:

Математические основы информатики

11 класс

(среднее общее образование)

Срок реализации: 1 год.

Учитель: Орлюк Денис Александрович.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностным результатом обучения являются сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов в современном мире; владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации; ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды; способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ.

Метапредметные результаты освоения выпускниками программы курса заключаются в следующем: владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности; владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; ИКТ-компетентность – широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства

Предметные результаты.

Раздел 1. Системы счисления

Выпускник научится:

- записывать числа в r -ичных системах счисления;
- переводить числа из r -ичной СС в десятичную и из десятичной системы счисления в r -ичную;
- осуществлять арифметические операции в позиционных системах счисления.

Выпускник получит возможность научиться:

- сравнивать числа в различных системах счисления;
- осуществлять арифметические операции в p -ичных системах счисления;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука.

Раздел 2. Представление информации в компьютере

Выпускник научится:

- декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;
- оперировать единицами измерения количества информации;
- оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);
- перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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;
- оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- основным принципам оцифровки графической и звуковой информации;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука.

Раздел 3. Введение в алгебру логики

Выпускник научится:

- записывать логические выражения;
- определять истинность составного логического высказывания;
- составлять таблицы истинности для логического выражения;
- основным аксиомам и функциям алгебры логики;
- изучит понятие «дизъюнктивная нормальная форма»;
- составлять логические схемы.

Выпускник получит возможность научиться:

- решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
- решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
- минимизации булевых функций в классе дизъюнктивных нормальных форм;

Раздел 4. Элементы теории алгоритмов

Выпускник 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 (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации);
- понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем;
- оперировать понятием сложности алгоритма;
- применять алгоритмы поиска и сортировки.

Выпускник получит возможность научиться:

- составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;

- разрабатывать в среде формального исполнителя алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
- решать алгоритмически неразрешимые задачи и вычислимые функции.

Раздел 5. Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики
Выпускник научится:

- способам работы с многоугольниками и многогранниками в компьютерной графике;
- применять формулы поворота в пространстве.

Выпускник получит возможность научиться:

- применять основы вычислительной геометрии и компьютерной графики в практической деятельности.

Содержание учебного курса

Раздел 1. Системы счисления.

Основные определения, связанные с системами счисления. Понятие базиса. Принцип позиционности. Единственность представления чисел в r -ичных системах счисления. Развернутая и свернутая формы записи чисел. Арифметические операции в r -ичных системах счисления. Перевод чисел из r -ичной системы счисления в десятичную. Перевод чисел из десятичной системы счисления в любую другую. Взаимосвязь между системами счисления. Системы счисления и архитектура компьютера.

Раздел 2. Представление информации в компьютере.

Представление целых чисел. Прямой код. Целочисленная арифметика. Нормализованная запись вещественных чисел. Особенности реализации вещественной компьютерной арифметики. Представление текстовой информации. Представление графической информации. Представление звуковой информации. Методы сжатия цифровой информации.

Раздел 3. Введение в алгебру логики. Алгебра логики. Понятие высказывания. Логические операции. Логические формулы, таблицы истинности. Законы алгебры логики. Применение алгебры логики. Решение текстовых логических задач. Булевы функции. Канонические формы логических формул. Минимизация булевых функций. Полные схемы булевых функций. Элементы схемотехники.

Раздел 4. Элементы теории алгоритмов.

Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов, способы записи алгоритмов. Решение задач на составление алгоритмов. Уточнение понятия алгоритма. Машина Тьюринга. Решение задач на программирование машин Тьюринга. Машина Поста как уточнение понятия алгоритма. Алгоритмически неразрешимые задачи и вычислимые функции. Понятие сложности алгоритма. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки.

Раздел 5. Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики.

Координаты и векторы на плоскости. Способы описания линий на плоскости. Задачи компьютерной графики на взаимное расположение точек и фигур. Многоугольники. Геометрические объекты в пространстве.

Тематическое планирование

№ п/п	Раздел учебного курса	Количество часов	Количество уроков контроля
1	Системы счисления	3	
2	Представление информации в компьютере	8	1
3	Введение в алгебру логики	10	2
4	Элементы теории алгоритмов	7	1
5	Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики	6	1
Итого		34	5