

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 1 имени А.А. Иноземцева»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
занятий внеурочной деятельностью
«Математические основы математики»
для обучающихся 8,9 классов

Направление: общеинтеллектуальное

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Математические основы информатики» составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Рабочая программа рассчитана:

8,9 класс - 34 учебных часа в год/ 1 учебный час в неделю

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:	Метапредметные результаты:
<ul style="list-style-type: none">• создание ситуации для творческой самореализации учащегося;• контроль процесса и результата учебной деятельности;• готовность и способность делать осознанный выбор своей образовательной траектории в обучении;• активность во время работы в группах и при выполнении учебных заданий;• формирование умения ясно и точно излагать свои мысли в устной и письменной речи, приводить примеры.	<ul style="list-style-type: none">• способности извлекать информацию из разных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета; свободно пользоваться справочной литературой;• овладение приемами отбора и систематизации материала на определенную тему; умение вести самостоятельный поиск информации, ее анализ и отбор;• умение формулировать задачу, требующую технического решения;• способность определять цель предстоящей исследовательской, творческой деятельности (индивидуальной и коллективной), последовательность действий.• умение планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками;• способность разрешать конфликты;• умение выступать перед аудиторией сверстников с небольшими сообщениями, докладами.• оценивать достигнутые результаты и адекватно формулировать их в устной и письменной форме;• проектировать, корректировать индивидуальный маршрут восполнения проблемных зон выполняемой предметной, метапредметной, личностно-ориентированной деятельности.

Содержание программы

Тема Количество часов	Содержание	Формы организации занятий	Виды деятельности	Планируемые результаты
Системы счисления (5 ч.)	<p>Основные определения, связанные с позиционными системами счисления. Понятие базиса. Принцип позиционности. Единственность представления чисел в P-ичных системах счисления. Цифры позиционных систем счисления. Развернутая и свернутая формы записи чисел. Представление произвольных чисел в позиционных системах счисления. Перевод чисел из P-ичной системы счисления в десятичную. Перевод чисел из десятичной системы счисления в P-ичную. Взаимосвязь между системами счисления с кратными основаниями: $P^r = Q$.</p>	Кружковая работа	Познавательная	<p>Выпускник уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представлять числовую, текстовую, графическую и звуковую информацию в компьютере. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методы сжатия информации
Представление информации в компьютере (5 ч.)	<p>Представление целых чисел. Прямой код. Дополнительный код. Целочисленная арифметика в ограниченном числе разрядов. Представление текстовой информации. Представление графической информации. Представление звуковой информации.</p>	Кружковая работа; Групповые консультации;	Познавательная	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять истинность логических выражений. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять алгебру логики для решения текстовых логических задач; • определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения,

				пересечения и дополнения..
Введение в алгебру логики (7 ч.)	Алгебра логики. Понятие высказывания. Логические операции. Логические формулы, таблицы истинности, законы алгебры логики. Применение алгебры логики (решение текстовых логических задач или алгебра переключательных схем). Элементы схемотехники.	Групповые консультации; Исследовательские проекты	Познавательная	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов; выражать алгоритм решения задачи различными способами; определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять сложность алгоритма; анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений.
Элементы теории алгоритмов (6 ч.)	Понятие алгоритма. Свойства алгоритмов. Виды алгоритмов, способы записи алгоритмов. Решение задач на составление алгоритмов. Понятие сложности алгоритма. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки.	Групповые консультации; Исследовательские проекты	Познавательная	<p>Выпускник научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту; определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода; определять информационный объем файла. <p>Выпускник получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> определять скорость и оценивать

				время передачи данных.
Основы теории информации (4 ч.)	Понятие информации. Количество информации. Единицы измерения информации. Формула Хартли	Исследовательский проект	Познавательная	
Математические основы вычислительной геометрии и компьютерной графики (6 ч.)	Координаты и векторы на плоскости. Способы описания линий на плоскости. Задачи компьютерной графики на взаимное расположение точек и фигур. Многоугольники.			<p><u>Выпускник научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • применять понятия ориентированного угла, ориентированной площади и косоугольного произведения двух векторов при решении геометрических задач; • применять способы получения уравнений окружностей и прямых, обладающих заданными свойствами. <p><u>Выпускник получит возможность научиться:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • решать задачи компьютерной графики на взаимное расположение точек и фигур. анализировать взаимное положение объектов на плоскости и находить множество точек и их пересечения.
Итоговое повторение (1 ч.)		Проект	Познавательная	