

РАССМОТРЕНО:
На педагогическом совете
Протокол № 1
от "30" августа 2024г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор МАОУ СОШ №3
А.А. Мельников
Приказ №183 от «02» сентября 2024г.

Рабочая программа
учебного курса «Азы программирования»
8 класс

1. ПЛАНИРУЕМЫ РЕЗУЛЬТАТЫ УЧЕБНОГО КУРСА "АЗЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ"

Выпускник научится	Выпускник получает возможность научиться	Результат освоения ОП ООО Предметная область «Математика и информатика»
Информация и способы её представления		
<ul style="list-style-type: none"> • использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике; • описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных; • записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256; • кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице; • использовать основные способы графического представления числовой информации. 	<ul style="list-style-type: none"> • познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта/явления и его словесным (литературным) описанием; • узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1; • познакомиться с тем, как информация(данные) представляется в современных компьютерах; • познакомиться с двоичной системой счисления; • познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами. 	<p>1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;</p> <p>2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений: понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождения процентного отношения двух чисел, нахождения процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;</p> <p>3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;</p> <p>4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой</p>
Основы алгоритмической культуры		
<ul style="list-style-type: none"> • понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем; • строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей; • понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная 	<ul style="list-style-type: none"> • познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами; • создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учебы и вне её. 	

<p>система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования); • использовать логические значения, операции и выражения с ними; • понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин; • создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины; • создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования. 		<p>прямой;</p> <p>5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырёхугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;</p> <p>7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач: оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, угла между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;</p> <p>8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений: формирование представлений о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики,</p>
<p>Использование программных систем и сервисов</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • базовым навыкам работы с компьютером; • использовать базовый набор понятий, которые позволяют 	<ul style="list-style-type: none"> • познакомиться с программными средствами для работы с аудио-визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом; 	

<p>описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);</p> <ul style="list-style-type: none"> • знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии. 	<ul style="list-style-type: none"> • научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.; • познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.). 	<p>полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;</p> <p>9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;</p> <p>10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;</p> <p>11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;</p> <p>12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами - линейной, условной и циклической;</p> <p>13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;</p> <p>14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;</p> <p>15) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; владение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;</p> <p>умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения; владение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;</p> <p>16) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речевых и сенсорных нарушений; умение использовать персональные средства доступа.</p>
Работа в информационном пространстве		
<ul style="list-style-type: none"> • базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач; • организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.; • основам соблюдения норм информационной этики и права. 	<ul style="list-style-type: none"> • познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете; • познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.); • узнать о том, что в сфере информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) существуют международные и национальные стандарты; • получить представление о тенденциях развития ИКТ. 	<p>13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;</p> <p>14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права;</p> <p>15) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; владение тактильно-осозательным способом обследования и восприятия рельефных изображений предметов, контурных изображений геометрических фигур и т.п.;</p> <p>умение читать рельефные графики элементарных функций на координатной плоскости, применять специальные приспособления для рельефного черчения; владение основным функционалом программы не визуального доступа к информации на экране ПК, умение использовать персональные тифлотехнические средства информационно-коммуникационного доступа слепыми обучающимися;</p> <p>16) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата: владение специальными компьютерными средствами представления и анализа данных и умение использовать персональные средства доступа с учетом двигательных, речевых и сенсорных нарушений; умение использовать персональные средства доступа.</p>

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЗЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ"

Информация и способы её представления. Слово «информация» в обыденной речи. Информация как объект (данные) и как процесс (информирование). Термин «информация» (данные) в курсе информатики.

Описание информации при помощи текстов. *Язык. Письмо. Знак.* Алфавит. Символ («буква»). Расширенный алфавит русского языка (знаки препинания, цифры, пробел). Количество слов данной длины в данном алфавите. Понятие «много информации» невозможно однозначно описать коротким текстом.

Разнообразие языков и алфавитов. Неполнота текстового описания мира. Литературные и научные тексты. Понятие о моделировании (в широком смысле) при восприятии мира человеком.

Кодирование текстов. Кодовая таблица. Представление текстов в компьютерах. Все данные в компьютере – тексты в двоичном алфавите. Двоичный алфавит. Азбука Морзе. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова (8, 16, 32). Количество символов, представимых в таких кодах. Понятие о возможности записи любого текстового сообщения в двоичном виде.

Примеры кодов. Код КОИ-8. Представление о стандарте Юникод. Значение стандартов для ИКТ.

Знакомство с двоичной записью целых чисел. Запись натуральных чисел в пределах 256.

Нетекстовые (аудиовизуальные) данные (картины, устная речь, музыка, кино). Возможность дискретного (символьного) представления аудиовизуальных данных.

Понятие о необходимости количественного описания информации. *Размер (длина) текста как мера количества информации. Недостатки такого подхода с точки зрения формализации обыденного представления о количестве информации: не рассматривается вопрос «новизны» информации; не учитывается возможность описания одного явления различными текстами и зависимость от выбора алфавита и способа кодирования.*

Бит и байт – единицы размера двоичных текстов, производные единицы.

Понятие о носителях информации, используемых в ИКТ, их истории и перспективах развития.

Виды памяти современных компьютеров. Оперативная и внешняя память. Представление о характерных объёмах оперативной памяти современных компьютеров и внешних запоминающих устройств. Представление о темпах роста этих характеристик по мере развития ИКТ. Сетевое хранение данных.

Понятие файла. Типы файлов. Характерные размеры файлов различных типов — текстовых (страница печатного текста, «Война и Мир», БСЭ), видео, файлы данных космических наблюдений, файлы данных при математическом моделировании и др.

Основы алгоритмической культуры. Понятие исполнителя. Обстановка (среда обитания) исполнителя. Возможные состояния исполнителя. Допустимые действия исполнителя, система команд, конечность набора команд. Необходимость формального описания возможных состояний алгоритма и обстановки, в которой он находится, а также действий исполнителя. Примеры исполнителей. Построение моделей реальных объектов и процессов в виде исполнителей.

Понятие алгоритма как описания поведения исполнителя при заданных начальных данных (начальной обстановке). Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем. Неветвящиеся (линейные) программы.

Утверждения (условия). Истинность утверждений. Логические значения, логические операции и логические выражения. Проверка истинности утверждений исполнителем.

Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление (условный оператор) и повторение (операторы цикла в форме «пока» и «для каждого»). Понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие величины (переменной). Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые (литеральные), логические. Знакомство с табличными величинами (массивами).

Знакомство с графами, деревьями, списками, символьными строками.

Понятие о методах разработки программ (пошаговое выполнение, отладка, тестирование).

Использование программных систем и сервисов. Устройство компьютера. Основные компоненты современного компьютера. Процессор, оперативная память, внешние запоминающие устройства, средства коммуникации, монитор. Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ.

Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.

Файл. Каталог (директория). Файловая система. Основные операции при работе с файлами: создать файл, удалить файл, скопировать файл. Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств.

Архивирование и разархивирование.

Обработка текстов. Текстовый редактор. Создание структурированного текста. Проверка правописания, словари. Ссылки. Выделение изменений. Включение в текст графических и иных информационных объектов. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа.

Динамические (электронные) таблицы. Использование формул. Составление таблиц. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Гипертекст. Браузеры. Компьютерные энциклопедии и компьютерные словари. Средства поиска информации.

Работа в информационном пространстве. Получение, передача, сохранение, преобразование и использование информации. Необходимость применения компьютеров для обработки информации. Роль информации и ИКТ в жизни человека и общества. Основные этапы развития информационной среды.

Получение информации. Представление о задаче поиска информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Запросы по одному и нескольким признакам. Решение информационно-поисковых задач. Поисковые машины.

Постановка вопроса о достоверности полученной информации, её подкреплённости доказательствами. Знакомство с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.).

Передача информации. Источник и приёмник информации. Основные понятия, связанные с передачей информации (канал связи, скорость передачи информации по каналу связи, пропускная способность канала связи).

Организация взаимодействия в информационной среде: электронная переписка, чат, форум, телеконференция, сайт.

Понятие модели объекта, процесса или явления. Математическая (компьютерная) модель. Её отличия от словесного (литературного) описания объекта или процесса.

Примерная схема использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач: построение математической модели, её программная реализация, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов.

Личная информация. Основные средства защиты личной информации, предусмотренные компьютерными технологиями. Организация личного информационного пространства.

Примеры применения ИКТ: связь, информационные услуги, научно-технические исследования, управление и проектирование, анализ данных, образование (дистанционное обучение, образовательные источники).

Тенденции развития ИКТ (суперкомпьютеры, мобильные вычислительные устройства).

Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Право в информационной сфере. Базовые представления о правовых аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «АЗЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ» 8 КЛАСС

Дата	№	Тема	Результаты развития			Действия ученика	Формы контроля	ЭОР
			личностные	метапредметные	предметные			
	1	Цели изучения курса. Техника безопасности и организация рабочего места.	<p><i>Качества личности школьника:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе; - способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ. 	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять о роли ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни; - увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; 	<p><i>Знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - общие представления о целях изучения курса информатики и ИКТ; 		Компьютерный тест	<ul style="list-style-type: none"> - «Правильная посадка за компьютером» - «Информационные ресурсы современного общества» - Видеоурок «Техника безопасности в компьютерном классе»
Тема «Математические основы информатики» (12 ч)								
	2	Решение задач на двоичную систему счисления. Двоичная арифметика	<p><i>Качества личности школьника:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий 	<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать любую позиционную систему счисления как знаковую систему; 	<p><i>Знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - общие представления о позиционных и непозиционных системах счисления; - определение основания и алфавита системы счисления, переход от свернутой формы записи числа к его развернутой записи; 	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления; - выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления; - анализировать логическую структуру высказываний. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - записывать вещественные числа в естественной и нормальной форме; - строить таблицы истинности для логических выражений; - вычислять истинностное значение логического выражения. 	Компьютерные тесты, лабораторные и практические работы	<ul style="list-style-type: none"> - «Понятие о системах счисления» - «Развернутая форма записи числа»
	3	Решение задач на восьмеричную систему счисления.			<p><i>Знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - перевод небольших десятичных чисел в двоичную систему счисления и двоичных чисел в десятичную систему счисления; - выполнение операций сложения и умножения над небольшими двоичными числами; 			<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Системы счисления»; - анимация «Преобразование десятичного числа в другую систему счисления» - анимация «Арифметические операции в позиционных системах счисления» - анимация «Преобразование чисел между системами счисления 2, 8, 16»
	4	Решение задач на шестнадцатеричные системы счисления.			<p><i>Знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - перевод небольших десятичных чисел в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления, и восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в десятичную систему счисления; 			
	5	Решение задач на компьютерные системы счисления			<p><i>Знать/понимать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - перевод небольших десятичных чисел в систему счисления с произвольным основанием 		Компьютерный тест	<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Системы счисления»;

								<ul style="list-style-type: none"> - анимация «Перевод десятичных чисел в другие системы счисления» - конструктор тестов MytestX
6	Решение задач на перевод целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ различных объектов; - видеть инвариантную сущность во внешне различных объектах; 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия темы «Системы счисления». 				
7	Представление целых и вещественных чисел при решении задач.		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять принцип работы с числами 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> Область применения 				
8	Решение задач на высказывания с помощью логических операций.		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ логической структуры высказываний; - понимать связи между логическими операциями и логическими связками, между логическими операциями и операциями над множествами 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о разделе математики алгебре логики, высказывании как её объекте, об операциях над высказываниями 				<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Элементы алгебры логики»; - тренировочный тест «Двойная система счисления и представление чисел в памяти компьютера» - демонстрация «Основные понятия математической логики» - информационный модуль «Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные логические операции»; - практический модуль «Высказывание. Простые и сложные высказывания. Основные логические операции»
9	Построение таблиц истинности для логических выражений		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить формализацию и анализ логической структуры высказываний; - видеть инвариантную сущность во внешне различных объектах. 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о таблице истинности для логического выражения. 			Теоретический диктант	<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Элементы алгебры логики»; - информационный, практический и контрольный модули «Построение отрицания к простым высказываниям, записанным на русском языке»
10	Использование логических операций при решении задач.		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ и преобразования логических выражений; - видеть инвариантную сущность во внешне различных объектах (законы алгебры логики и законы алгебры чисел); 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о свойствах логических операций (законах алгебры логики); - преобразования логических выражений в соответствии с логическими законами; 				<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Элементы алгебры логики»; - информационный, практический и контрольный модули

							«Логические законы и правила преобразования логических выражений»
11	Решение логических задач		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить формализацию высказываний, анализ и преобразования логических выражений; - выбирать метод для решения конкретной задачи. 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составление и преобразование логических выражений в соответствии с логическими законами. 		Практические работы	<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Элементы алгебры логики»; - информационный, практический и контрольный модули «Решение логических задач»
12	Решение задач с использованием логических элементов.		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять одну и ту же информацию в разных формах (таблица истинности, логическое выражение, электронная схема). 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о логических элементах (конъюнкторе, дизъюнкторе, инверторе) и электронных схемах; - анализ электронных схем. 			<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Элементы алгебры логики»; - тренажёр «Логика» - информационный модуль «Достоинства и недостатки двоичной системы счисления при использовании ее в компьютере»
13	Обобщение по теме «Элементы алгебры логики».	<p>Качества личности школьника:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий; - способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость фундаментальных аспектов подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества. 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять анализ различных объектов; - видеть инвариантную сущность во внешне различных объектах; 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия темы «Математические основы информатики». 		Компьютерное тестирование	<ul style="list-style-type: none"> - Конструктор тестов MytestX
Тема «Основы алгоритмизации» (10 ч)							
14	Алгоритмы и исполнители	<p>Качества личности школьника:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе. 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать смысл понятия «алгоритм» и широты сферы его применения; - понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд на круг задач, решаемых исполнителем. 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - смысл понятия «алгоритм»; - умение анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость; - термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «форма исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; - умение исполнять алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд. 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	Практические работы	<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Алгоритмы и исполнители»; - демонстрация «Происхождение и определение понятия алгоритма» - демонстрация «Свойства алгоритма» - анимация «Работа с алгоритмом»
15	Способы записи алгоритмов.		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость; - понимание преимущества и недостатков той или иной формы записи алгоритмов; - умение переходить от одной формы записи алгоритмов к другой; - умение выбирать форму записи алгоритма, соответствующую решаемой задаче. 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - различные способы записи алгоритмов. 	<ul style="list-style-type: none"> при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; - строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; - строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения. 	Теоретический диктант, практическая работа	<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Способы записи алгоритмов» - система КуМир

16	Применение объектов алгоритмов.		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать сущность понятия «величина»; - понимать границы применимости величин того или иного типа. 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление о величинах, с которыми работают алгоритмы; - правила записи выражений на алгоритмическом языке; - сущность операции присваивания. 		Практическая работа	<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Объекты алгоритмов»; - демонстрация «Понятие величины, типы величин» - система КуМир
17	Решение задач на алгоритмическую конструкцию следование		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять линейные алгоритмы в различных процессах; - понимать ограниченности возможностей линейных алгоритмов. 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление об алгоритмической конструкции «следование»; - исполнение линейного алгоритма для формального исполнителя с заданной системой команд; - составление простых (коротких) линейных алгоритмов для формального исполнителя с заданной системой команд. 			<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Основные алгоритмические конструкции. Следование»; - демонстрация «Режимы работы программы "Конструктор алгоритмов"» - программа "Конструктор алгоритмов" - система КуМир
18	Решение задач на полную форму ветвления.		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять алгоритмы с ветвлением в различных процессах; - понимать ограниченности возможностей линейных алгоритмов. 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление об алгоритмической конструкции «ветвление»; - исполнение алгоритма с ветвлением для формального исполнителя с заданной системой команд; - составление простых (коротких) алгоритмов с ветвлением для формального исполнителя с заданной системой команд. 		Практическая работа	<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Основные алгоритмические конструкции. Ветвление» - программа "Конструктор алгоритмов" - Система КуМир
19	Решение задач на сокращённую форму ветвления.		<p>понимать ограниченность возможностей линейных алгоритмов.</p>	<p>- составление простых (коротких) алгоритмов с ветвлением для формального исполнителя с заданной системой команд.</p>		Практическая работа	
20	Решение задач на цикл с заданным условием продолжения работы.		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять циклические алгоритмы в различных процессах. 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представления об алгоритмической конструкции «цикл», о цикле с заданным условием продолжения работы; - исполнение циклического алгоритма для формального исполнителя с заданной системой команд; - составление простых циклических алгоритмов для формального исполнителя с заданной системой команд. 		Практическая работа	<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Основные алгоритмические конструкции. Повторение»; - программа "Конструктор алгоритмов" - Система КуМир
21	Решение задач на цикл с заданным условием окончания работы.		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять циклические алгоритмы в различных процессах. 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представления об алгоритмической конструкции «цикл», о цикле с заданным условием окончания работы; - исполнение циклического алгоритма для формального исполнителя с заданной системой команд; - составление простых циклических алгоритмов для формального исполнителя с заданной системой команд. 		Практическая работа	<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Основные алгоритмические конструкции. Повторение»; - программа "Конструктор алгоритмов" - Система КуМир

	22	Решение задач на цикл с заданным числом повторений.		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять циклические алгоритмы в различных процессах. 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представления об алгоритмической конструкции «цикл», о цикле с заданным числом повторений; - исполнение циклического алгоритма для формального исполнителя с заданной системой команд; - составление простых циклических алгоритмов для формального исполнителя с заданной системой команд. 		Практическая работа	<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Основные алгоритмические конструкции. Повторение»; - программа "Конструктор алгоритмов" - Система КуМир
	23	Обобщение по теме «Основы алгоритмизации»		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - владеть основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия темы «Основы алгоритмизации». 		Компьютерное тестирование	<ul style="list-style-type: none"> - Конструктор тестов MyTestX - Система КуМир
Тема «Начала программирования» (10 ч)								
	24	Язык программирования Паскаль.	<p>Качества личности школьника:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности. 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ языка Паскаль как формального языка; - выполнять запись простых последовательностей действий на формальном языке. 	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие сведения о языке программирования Паскаль (история возникновения, алфавит и словарь, используемые типы данных, структура программы); 	<p>Аналитическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать готовые программы; - определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; - выделять этапы решения задачи на компьютере. <p>Практическая деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 	Практические и лабораторные работы	<ul style="list-style-type: none"> - презентация «Общие сведения о языке программирования Паскаль»; - презентация «Организация ввода и вывода данных»; - среда программирования PascalABC

	25	Решение задач с использованием операторов write и read		- выполнять запись простых алгоритмов на формальном языке.	- применение операторов ввода-вывода данных	- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла		
	26	Программирование линейных алгоритмов	Качества личности школьника: - алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; - представление о программировании как сфере возможной профессиональной деятельности.	Уметь: - 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.	Знать/понимать: - первичные навыки работы с целочисленными, логическими, символьными и строковыми типами данных.		Практические работы	- презентация «Программирование линейных алгоритмов»; - среда программирования PascalABC
	27	Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор.			Знать/понимать: - запись на языке программирования коротких алгоритмов, содержащих алгоритмическую конструкцию ветвление.		Практические работы	- презентация «Программирование разветвляющихся алгоритмов»; - среда программирования PascalABC
	28	Программирование с использованием составного оператора.						
	29	Программирование циклов с заданным условием продолжения работы.			Знать/понимать: - запись на языке программирования коротких алгоритмов, содержащих алгоритмическую конструкцию цикл.		Самостоятельная работа	- презентация «Программирование циклических алгоритмов» - среда программирования PascalABC
	30	Программирование циклов с заданным условием окончания работы.					Практические работы	- презентация «Программирование циклических алгоритмов» - среда программирования PascalABC
	31	Программирование циклов с заданным числом повторений.					Практические работы	- презентация «Программирование циклических алгоритмов» - среда программирования PascalABC
	32	Различные варианты программирования циклического алгоритма.						
	33	Обобщение по теме «Начала программирования».			Знать/понимать: - владеть начальными умениями программирования на языке Паскаль.		Проверочная работа	- среда программирования PascalABC
	34	Резерв						