

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
гимназия «Лаборатория Салахова»

Принята на заседании
педагогического совета
от «26» мая 2022 г
Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ гимназии
«Лаборатория Салахова»

Подписано электронной подписью

Сертификат:
013610B98310E1F620D0F390FE3C0AF693A04BE6
Владелец:
Кисель Татьяна Викторовна
Действителен: 28.01.2022 с по 28.04.2023

Приказ № 01-03-259/22 от 06.06.2022 г.

Рабочая программа
среднего общего образования
по информатике
на 2022-2023 учебный год

УМК: К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика. 10-11 классы. Программа для старшей школы. Углубленный уровень. — М.: Бином., 2017

Уровень: профильный

Класс: 10

Учитель:

Количество учебных часов по программе: 140

г. Сургут

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу "Информатика" для обучающихся 10 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и с учетом программы воспитания гимназии (Приказ № 01-03-258/22 от 06.06.2022 г.) с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к образованию в области информационных технологий и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Программа ориентирована на использование учебника К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика углубленный уровень, 10 класс. - М.: Просвещение. 2021.

Программой предполагается проведение практикумов - больших практических работ, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. Задача практикума - познакомить учащихся с основными видами широко используемых аппаратных и программных средств ИКТ. В рамках такого знакомства учащиеся выполняют соответствующие, представляющие для них смысл и интерес проекты, в том числе относящиеся к другим школьным предметам.

Обучающие практические работы включены в содержание комбинированных уроков, на которых теория закрепляется выполнением практической работы, которая носит не оценивающий, а обучающий характер. Оценки за выполнение таких работ могут быть выставлены учащимся, самостоятельно справившимся с ними.

Основные задачи программы:

- систематизировать подходы к изучению предмета;
- сформировать у учащихся единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- научить пользоваться распространенными прикладными пакетами;
- показать основные приемы эффективного использования информационных технологий;
- сформировать логические связи с другими предметами, входящими в курс общего образования;
- подготовить учащихся к жизни в информационном обществе.

Основным результатом обучения является достижение базовой информационно-коммуникационной компетентности учащегося.

Цели и задачи курса

Изучение информатики и информационных технологий в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики;
- построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному

описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;

- развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- воспитание культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые
- другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на
- недопустимость действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- приобретение опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения
- компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда

1. Содержание учебного предмета

Учебный раздел	Содержание
Информация и информационные процессы	Информатика и информация. Получение информации. Формы представления информации. Информация в природе. Человек, информация, знания. Свойства информации. Информация в технике. Передача информации. Обработка информации. Хранение информации. Структура информации. Таблицы. Списки. Деревья. Графы.
Кодирование информации	Дискретное кодирование. Знаковые системы. Аналоговые и дискретные сигналы. Дискретизация. Равномерное и неравномерное кодирование. Правило умножения. Декодирование. Условие Фано. Граф Ал. А. Маркова. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Перевод целых и дробных чисел в другую систему счисления. Двоичная система счисления. Арифметические операции. Сложение и вычитание степеней числа 2. Достоинства и недостатки. Восьмеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Шестнадцатеричная система счисления. Связь с двоичной системой счисления. Арифметические операции. Применение. Троичная уравновешенная система счисления. Двоичнодесятичная система счисления. Кодирование текстов. Однобайтные кодировки. Стандарт UNICODE.
Кодирование графической информации. Цветовые модели.	Растровое кодирование. Форматы файлов. Векторное кодирование. Трёхмерная графика. Фрактальная графика. Кодирование звуковой информации. Оцифровка звука. Инструментальное кодирование звука. Кодирование видеоинформации.
Логические основы компьютеров	Логические операции «НЕ», «И», «ИЛИ». Операция «исключающее ИЛИ». Импликация. Эквиваленция. Штрих Шеффера. Стрелка Пирса. Логические выражения. Вычисление логических выражений. Диаграммы

	<p>Венна. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Количество решений логического уравнения. Системы логических уравнений. Синтез логических выражений. Построение выражений с помощью СДНФ. Построение выражений с помощью СКНФ. Множества и логические выражения. Задача дополнения множества до универсального множества. Поразрядные логические операции. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера. Триггер. Сумматор.</p>
Компьютерная арифметика	<p>Особенности представления чисел в компьютере. Предельные значения чисел. Различие между вещественными и целыми числами. Дискретность представления чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел. Целые числа без знака. Целые числа со знаком. Операции с целыми числами. Сравнение. Поразрядные логические операции. Сдвиги. Хранение в памяти вещественных чисел. Операции с вещественными числами.</p>
Как устроен компьютер	<p>Современные компьютерные системы. Стационарные компьютеры. Мобильные устройства. Встроенные компьютеры. Параллельные вычисления. Суперкомпьютеры. Распределённые вычисления. Облачные вычисления. Выбор конфигурации компьютера. Общие принципы устройства компьютеров. Принципы организации памяти. Выполнение программы. Архитектура компьютера. Особенности мобильных компьютеров. Магистрально-модульная организация компьютера. Взаимодействие устройств. Обмен данными с внешними устройствами. Процессор. Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Регистры процессора. Основные характеристики процессора. Система команд процессора. Память. Внутренняя память. Внешняя память. Облачные хранилища данных. Взаимодействие разных видов памяти. Основные характеристики памяти. Устройства ввода. Устройства вывода. Устройства ввода/вывода.</p>
Программное обеспечение	<p>Виды программного обеспечения. Программное обеспечение для мобильных устройств. Установка и обновление программ. Авторские права. Типы лицензий на программное обеспечение. Ответственность за незаконное использование ПО. Программы для обработки текстов. Технические средства ввода текста. Текстовые редакторы и текстовые процессоры. Поиск и замена. Проверка правописания и грамматики. Компьютерные словари и переводчики. Шаблоны. Рассылки. Вставка математических формул. Многостраничные документы. Форматирование страниц. Колонтитулы. Оглавление. Режим структуры документа. Нумерация рисунков (таблиц, формул). Сноски и ссылки. Гипертекстовые документы. Правила оформления рефератов. Коллективная работа над документами. Рецензирование. Онлайн-офис. Правила коллективной работы. Пакеты прикладных программ. Офисные пакеты. Программы для управления предприятием. Пакеты для решения научных задач. Программы для дизайна и верстки. Системы автоматизированного проектирования. Обработка мультимедийной информации. Обработка звуковой информации. Обработка видеoinформации. Программы для</p>

	<p>создания презентаций. Содержание презентаций. Дизайн презентации. Макеты. Размещение элементов на слайде. Оформление текста. Добавление объектов. Переходы между слайдами. Анимация в презентациях. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Драйверы устройств. Утилиты. Файловые системы. Системы программирования. Языки программирования. Трансляторы. Отладчики. Профилировщики.</p>
Компьютерные сети	<p>Структуры (топологии) сетей. Обмен данными. Серверы и клиенты. Локальные сети. Сетевое оборудование. Одноранговые сети. Сети с выделенными серверами. Беспроводные сети. Сеть Интернет. Краткая история Интернета. Набор протоколов TCP/IP. Адреса в Интернете. IP-адреса и маски. Доменные имена. Адрес ресурса (URL). Тестирование сети. Службы Интернета. Всемирная паутина. Поиск в Интернете. Электронная почта. Обмен файлами (FTP). Форумы. Общение в реальном времени. Пиринговые сети. Информационные системы. Электронная коммерция. Интернет-магазины. Электронные платёжные системы. Личное информационное пространство. Организация личных данных. Нетикет. Интернет и право.</p>
Алгоритмизация и программирование	<p>Алгоритмы. Этапы решения задач на компьютере. Анализ алгоритмов. Оптимальные линейные программы. Анализ алгоритмов с ветвлениями и циклами. Исполнитель Робот. Исполнитель Чертёжник. Исполнитель Редактор. Введение в язык Python. Простейшая программа. Переменные. Типы данных. Размещение переменных в памяти. Арифметические выражения и операции Вычисления. Деление нацело и остаток. Вещественные значения. Стандартные функции. Случайные числа. Ветвления. Условный оператор. Сложные условия. Циклические алгоритмы. Цикл с условием. Поиск максимальной цифры числа. Алгоритм Евклида. Циклы с постусловием. Циклы по переменной. Вложенные циклы. Процедуры. Процедуры с параметрами. Локальные и глобальные переменные. Функции. Вызов функции. Возврат нескольких значений. Логические функции. Рекурсия. Ханойские башни. Использование стека. Анализ рекурсивных функций. Массивы. Ввод и вывод массива. Перебор элементов. Алгоритмы обработки массивов. Поиск в массиве. Максимальный элемент. Реверс массива. Сдвиг элементов массива. Срезы массива. Отбор нужных элементов. Особенности копирования списков в языке Python. Сортировка массивов. Метод пузырька (сортировка обментами). Метод выбора. Сортировка слиянием. «Быстрая сортировка». Сортировка в языке Python. Двоичный поиск. Символьные строки. Операции со строками. Поиск в строках. Примеры обработки строк. Преобразование число-строка. Строки в процедурах и функциях. Рекурсивный перебор. Матрицы. Обработка элементов матрицы. Работа с файлами. Неизвестное количество данных. Обработка массивов. Обработка строк. Вычислительные задачи Точность вычислений. Погрешности измерений. Погрешности вычислений. Решение уравнений. Приближённые методы. Метод перебора. Метод деления отрезка пополам. Использование табличных процессоров.</p>

	Дискретизация. Вычисления длины кривой. Вычисление площадей фигур. Оптимизация. Локальный и глобальный минимумы. Метод дихотомии. Использование табличных процессоров. Статистические расчёты. Свойства ряда данных. Условные вычисления. Связь двух рядов данных. Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов. Восстановление зависимостей. Прогнозирование
Информационная безопасность	Понятие информационной безопасности. Средства защиты информации. Информационная безопасность в мире. Информационная безопасность в России. Вредоносные программы. Заражение вредоносными программами. Типы вредоносных программ. Вирусы для мобильных устройств. Защита от вредоносных программ. Антивирусные программы. Брандмауэры. Меры безопасности. Шифрование. Хэширование и пароли. Современные алгоритмы шифрования. Алгоритм RSA. Электронная цифровая подпись. Стеганография. Безопасность в интернете. Сетевые угрозы. Мошенничество. Шифрование данных. Правила личной безопасности в Интернете

2. Планируемые результаты освоения предмета

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий;
- заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;
- интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

- осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные:

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

- 3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
- 4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- 7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

3. Тематический план

№	Основные разделы	Количество часов	количество работ практической части		
			контрольные работы, тесты	лабораторные, практические работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.	Информация и информационные процессы	5	1	5	<ul style="list-style-type: none"> • https://lbz.ru/metodist/iunk/informatics/er.php • http://fcior.edu.ru • https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/ • https://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook/tests.htm • https://urok.1c.ru/library/inf/
2.	Кодирование информации	15	2	10	
3.	Логические основы компьютеров	11	1	6	
4.	Компьютерная арифметика	7		3	
5.	Устройство компьютера	9			
6.	Программное обеспечение	15		4	
7.	Компьютерные сети	10		2	
8.	Алгоритмизация и программирование	45	6	37	
9.	Решение вычислительных задач	12	1	10	
10.	Информационная безопасность	6		3	
11.	Повторение	5			
Итого		140			

4. Календарно-тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

№ ур	Дата проведения		Тема урока	Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся (на уровне учебных действий)		Объекты и формы оценочных процедур в рамках текущего и промежуточного контроля
	План	факт		освоение предметных знаний	универсальные учебные действия	
1.			Вводный инструктаж ТБ. Организация рабочего места	Знать правила поведения в кабинете информатики, знать правила ТБ.	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный опрос
2.			Первичный ТБ. Алгоритм и его свойства.	Алгоритм, свойства	регулятивные коммуникативные	ПР
3.			Простейшие программы	Линейный алгоритм, отладка, калькулятор	регулятивные коммуникативные	ПР
4.			Линейный алгоритм	составление программ использующих множественный выбор	регулятивные коммуникативные	ПР
5.			Вычисления. Стандартные функции	составление программ	регулятивные коммуникативные	ПР, Т
6.			Вычисления. Стандартные функции	Составление программ с циклами	регулятивные коммуникативные	ПР
7.			Условный оператор.	Составление программ с циклами	регулятивные коммуникативные	ПР
8.			Сложные условия.	Составление программ с циклами	регулятивные коммуникативные	ПР
9.			Сложные условия.	Составление программ с циклами	регулятивные коммуникативные	ПР
10.			Вложенные условия	Каскадное ветвление	регулятивные	
11.			Вложенные условия	Логические условия	регулятивные коммуникативные	
12.			Множественный выбор.	Основные понятия темы	познавательные	КР
13.			Компьютерный практикум: использование ветвлений.	Решение задач с использованием процедур	регулятивные коммуникативные	ПР

14.		Компьютерный практикум: использование ветвлений.	Решение задач с использованием процедур с параметрами	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
15.		Контрольная работа "Ветвления"	Решение задач с использованием функций	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
16.		Цикл с условием. Анализ числа.	Составление логических функций	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
17.		Цикл с условием. Анализ числа.	составление программ, использующих рекурсивные алгоритмы;	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
18.		Цикл с условием. Работа с последовательностью.	Добавление элемента в стек	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
19.		Цикл с условием. Работа с последовательностью.	Основные понятия темы	регулятивные	Тест
20.		Компьютерный практикум: использование цикла с условием	составление программ для обработки массивов	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
21.		Компьютерный практикум: использование цикла с условием	Поиск элемента по признаку	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
22.		Цикл с параметром	Составление программ с поиском по условию	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
23.		Цикл с параметром	Упорядочивание элементов	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
24.		Вложенные циклы	Упорядочивание элементов	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
25.		Вложенные циклы	Упорядочивание элементов	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
26.		Контрольная работа "Циклы"	Упорядочивание элементов	регулятивные познавательные	КР

					ные	
27.		Процедуры	Добавление элемента в стек		регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
28.		Изменяемые параметры в процедурах	Глобальные и локальные переменные			КР
29.		Функции	Решение задач со строками		регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
30.		Логические функции	Применение строковых функций в решении задач		регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
31.		Рекурсия	Решение задач ЕГЭ №24		регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
32.		Стек	Составление программ		регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
33.		Решение задач по теме «Процедуры и функции».	составление программ, использующих рекурсивные алгоритмы		регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
34.		Массивы. Перебор элементов массива.				
35.		Линейный поиск в массиве.	Составление программ		регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
36.		Поиск максимального элемента в массиве.	Составление программ		регулятивные коммуникативные	Тест
37.		Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	Составление программ			
38.		Отбор элементов массива по условию.	Составление программ		регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
39.		Сортировка массивов. Метод пузырька.	Составление программ		познавательные	ПР
40.		Сортировка массивов. Метод выбора.	Составление программ		регулятивные коммуникативные	ПР
41.		Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	Составление программ		коммуникативные	ПР

					познавательные	
42.			Двоичный поиск в массиве.	Составление программ	регулятивные коммуникативные	ПР
43.			Контрольная работа «Массивы»	Обобщение понятий темы “Массивы”	gpydfntkmyst	КР
44.			Символьные строки.	Составление программ	регулятивные коммуникативные	ПР
45.			Функции для работы с символьными строками.	Основные понятия темы	регулятивные	ПР
46.			Преобразования «строка-число».	Методы работы со строками	регулятивные коммуникативные	ПР
47.			Строки в процедурах и функциях.	Основные понятия темы	регулятивные	ПР
48.			Рекурсивный перебор.	Основные понятия темы	регулятивные	ПР
49.			Сравнение и сортировка строк.	Основные понятия те	регулятивные	ПР
50.			Решение задач по теме «Символьные строки».	Основные понятия те	регулятивные	ПР
51.			Матрицы.	Основные понятия те	регулятивные	ПР
52.			Матрицы.	Основные понятия те	познавательные	ПР
53.			Файловый ввод и вывод.	Основные понятия те	коммуникативные познавательные	ПР
54.			Обработка массивов, записанных в файле.	Основные понятия те	коммуникативные познавательные	ПР
55.			Обработка смешанных данных, записанных в файле.	Основные понятия те	коммуникативные познавательные	ПР
56.			Контрольная работа «Файлы».		регулятивные	КР
57.			Точность вычислений.	оценка точности вычислений с использованием интервальной арифметики	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
58.			Решение уравнений. Метод перебора.	Составление программы для решения уравнения методом перебора	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
59.			Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	Составление программы для решения уравнения методом деления отрезка	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР

				пополам		
60.			Решение уравнений в табличных процессорах.	Решение уравнений средствами Excel	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
61.			Дискретизация. Вычисление длины кривой.	Решение вычислительных задач на компьютере	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
62.			Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	Решение вычислительных задач на компьютере	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
63.			Оптимизация. Метод дихотомии.	Поиск экстремума с использованием метода дихотомии	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
64.			Оптимизация с помощью табличных процессоров.	систематизация знаний по темам «Модели и моделирование» и «Технология обработки табличных данных»	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
65.			Статистические расчеты.	Статистические расчеты в электронных таблицах	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
66.			Условные вычисления.	Составление логических выражений в электронных таблицах	регулятивные коммуникативные	ПР
67.			Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	Обработка результатов эксперимента.	коммуникативные познавательные	ПР
68.			Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	Восстановление	коммуникативные познавательные	ПР
69.			Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ.	правила безопасного использования сети Интернет устойчивых к взлому	коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
70.			Что такое шифрование?	Хэширование и пароли, блочный шифр	коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
71.			Современные алгоритмы шифрования. Компьютерный практикум: Простые алго-	скрытие файла сообщения внутри файла-контейнера,	регулятивные коммуникативные	

			ритмы шифрования данных.	составление надежных паролей		
72.			Стеганография. Безопасность в Интернете.	цифровая подпись, секретный ключ	коммуникативные познавательные	
73.			Информационные процессы. Измерение информации.	единицы количества информации;	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный опрос
74.			Решение задач на измерение информации.	структурировать информацию	познавательные регулятивные коммуникативные	фронтальный опрос
75.			Структура информации (простые структуры).	определять длину маршрута по весовой матрице графа;	познавательные регулятивные коммуникативные	фронтальный опрос
76.			Иерархия. Деревья.	находить кратчайший путь в графе	познавательные регулятивные коммуникативные	устный опрос
77.			Компьютерный практикум: Структуризация информации (деревья).	находить кратчайший путь в графе	регулятивные коммуникативные	фронтальный опрос
78.			Графы.	находить кратчайший путь в графе	регулятивные коммуникативные	устный опрос
79.			Компьютерный практикум: Графы.	находить кратчайший путь в графе	регулятивные коммуникативные	фронтальный опрос
80.			Информационные процессы. Измерение информации.	«алфавит»	регулятивные коммуникативные	устный опрос
81.			Язык и алфавит. Кодирование.	понятия «язык», «кодирование», «декодирование»;	регулятивные коммуникативные	устный опрос
82.			Декодирование.	Расшифровка сообщений	регулятивные коммуникативные	Тест
83.			Дискретность.	дискретный принцип кодирования данных в современных компьютерах;	регулятивные коммуникативные	устный опрос
84.			Алфавитный подход к оценке количества информации.	Определять количество информации в тексте	регулятивные коммуникативные	ПР
85.			Системы счисления. Позиционные системы счисления.	Оперировать с числами в разных системах счисления	регулятивные коммуникативные	фронтальный опрос, Тест
86.			Двоичная система счисления.	Использовать быстрые	регулятивные	

				способы перевода	коммуникативные	
87.			Восьмеричная система счисления.	Перевод из двоичной в восьмеричную и наоборот	регулятивные коммуникативные	ПР, Тест
88.			Шестнадцатеричная система счисления.	Перевод из двоичной в восьмеричную и наоборот	регулятивные коммуникативные	
89.			Другие системы счисления.	Выполнять арифметические действия в разных системах счисления	регулятивные коммуникативные	
90.			Контрольная работа «Системы счисления»	Применять полученные знания на практике.	регулятивные	КР
91.			Кодирование символов.	Принципы кодирования символов	регулятивные коммуникативные	фронтальный опрос, ПР, Тест
92.			Кодирование графической информации.	Кодирование графических данных, при различных способах кодирования.	регулятивные коммуникативные познавательные	
93.			Кодирование видеоинформации.	Кодирование звука и видеоданных при различных способах кодирования.	регулятивные коммуникативные познавательные	
94.			Контрольная работа по теме «Кодирование информации».	Применять полученные знания на практике.	регулятивные	
95.			Логика и компьютер. Логические операции.	Высказывания, логические операции, логические выражения	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
96.			Логические операции.	вычислять значение логического выражения при известных исходных данных;	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
97.			Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	правила преобразования логических выражений;	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
98.			Компьютерный практикум: Исследование запросов для поисковых систем.	использовать диаграммы Эйлера-Винна для составления запросов к поисковым системам;	регулятивные коммуникативные познавательные	ПР
99.			Упрощение логических выражений.	Упрощать логические выражения	регулятивные коммуникативные	ПР

					познавательные	
100.			Решение логических уравнений.	синтезировать логические выражения по таблице истинности;	регулятивные коммуникативные познавательные	практикум
101.			Синтез логических выражений.	использовать понятия предикаты и кванторы принципы работы триггера, сумматора. строить схемы на логических элементах по заданному выражению.	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
102.			Предикаты и кванторы.	решения задач	регулятивные коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум, игра «Кристалл»
103.			Логические элементы компьютера.	Основные понятия темы	регулятивные	практикум
104.			Логические задачи.	Множество решений, истинность логического выражения	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
105.			Контрольная работа по теме «Логические основы компьютеров».	Метод замены, метод отображения	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
106.			Хранение в памяти целых чисел.	Типы данных, целые числа со знаком, беззнаковые числа строить двоичное представление в памяти для целых и вещественных чисел	регулятивные коммуникативные познавательные	Проектная работа
107.		Компьютерный практикум: Целые числа в памяти.				
108.		Компьютерный практикум: Арифметические операции.	ПР			
109.		Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	Тест, ПР			
110.		Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	СР			
111.			Компьютерный практикум: Логические операции и сдвиги.	регулятивные коммуникативные познавательные	Внеаудиторное занятие в дистанционной форме	
112.			Хранение в памяти вещественных чисел.	Выполнение арифметических операций с	регулятивные коммуникативные	Внеаудиторное занятие в ди-

				нормализованными числами	познавательные	станционной форме
113.			Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.			
114.			История развития вычислительной техники. Принципы устройства компьютеров.	основные этапы развития вычислительной техники и их характерные черты;	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный опрос
115.			Магистрально-модульная организация компьютера.	понятие «архитектура»; принципы обмена данными с внешними устройствами.	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный опрос
116.			Процессор. Моделирование работы процессора.	принципы устройства компьютеров	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный опрос
117.			Память.	принципы устройства компьютеров	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный опрос
118.			Устройства ввода. Устройства вывода.	получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит;.	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный
119.			Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит;.	регулятивные коммуникативные познавательные	опрос
120.			Компьютерный практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	Определять характеристики для определенного вида ПК	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный
121.			Компьютерный практикум: использование возможностей текстовых процессоров (проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски).	использовать стандартные внешние устройства	регулятивные коммуникативные	опрос
122.			Компьютерный практикум: коллективная работа над текстом, правила оформления рефератов, правила цитирования источников.	использовать стандартные внешние устройства	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный
123.			Компьютерный практикум: коллективная	Знание классификации со-	регулятивные	Индивидуаль-

			работа над текстом, правила оформления рефератов, правила цитирования источников.	временного ПО; функции и состав операционных систем	коммуникативные	ный, фронтальный опрос
124.			Компьютерный практикум: набор и оформление математических текстов.	Создание документов(резюме).	регулятивные коммуникативные	Компьютерный практикум
125.			Знакомство с настольно-издательскими системами.	проверка орфографии, тезаурус, ссылки, сноски	регулятивные коммуникативные	Компьютерный практикум
126.			Знакомство с аудиоредакторами. Знакомство с видеоредакторами.	использование онлайн-офисы для совместного редактирования документов; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	регулятивные коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум
127.			Системное программное обеспечение. Компьютерный практикум: сканирование и распознавание текста.	создавать документы с помощью текстовых процессоров;;	регулятивные коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум
128.			Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.	Верстка документа	регулятивные коммуникативные	Компьютерный практикум
129.			Компьютерные сети. Основные понятия	выполнение несложных операции в редакторах звуковой информации	коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум
130.			Структура (топология) сети. Локальные сети	Определять типы сетей	коммуникативные познавательные	Внеаудиторное занятие в дистанционной форме
131.			Сеть Интернет. Адреса в Интернете			
132.			Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	Выбор типа соединения сетей	коммуникативные познавательные	Внеаудиторное занятие в дистанционной форме
133.			Электронная почта. Другие службы Интернета.	понимание системы адресов в сети,		
134.			Электронная коммерция. Интернет и право	знать основные ресурсы, предоставляемые Интернетом	регулятивные коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный

135.			Решение задач по теме «Информация. Информационные процессы»	Код, равномерный, однозначное декодирования, условие Фано	регулятивные коммуникативные	практикум
136.			Решение задач по теме «Кодирование информации»	Код, равномерный, однозначное декодирования, условие Фано	коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум
137.			Решение задач по теме «Системы счисления»	Код, равномерный, однозначное декодирования, условие Фано	коммуникативные познавательные	Компьютерный практикум
138.			Решение задач по теме «Основы логики и логические основы компьютера»	Системы счисления, правила перевода	регулятивные коммуникативные	Компьютерный практикум
139.			Решение задач по теме «Алгоритмизация и программирование»	Код, равномерный, однозначное декодирования, условие Фано	коммуникативные познавательные	Индивидуальный, фронтальный опрос
140.			Итоговая зачетная работа	Код, равномерный, однозначное декодирования, условие Фано	регулятивные коммуникативные	Индивидуальный, фронтальный опрос

