

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №55
ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА

Педагогическим Советом
ГБОУ школы № 55
Приморского района
Санкт-Петербурга
Протокол от 31.05.2024 № 2

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ школы №
55 Приморского района
Санкт-Петербурга
_____ Е.В. Андреева
приказ от 31.05.2024 №
61

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4168793)

учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»

для обучающихся 8 класса

**г. Санкт - Петербург
2024г.**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по информатике на уровне основного общего образования составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в ФГОС ООО, а также федеральной рабочей программы воспитания.

Программа по информатике даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами информатики на базовом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам.

Программа по информатике определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

Программа по информатике является основой для составления авторских учебных программ, тематического планирования курса учителем.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ»

Целями изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества, понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи, сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее, определять шаги для достижения результата и так далее;

- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Информатика в основном общем образовании отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;

- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Изучение информатики оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения обучающегося, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, то есть ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий, умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач, владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырёх тематических разделов:

- цифровая грамотность;
- теоретические основы информатики;
- алгоритмы и программирование;
- информационные технологии.

На изучение информатики с 7 по 9 класс на базовом уровне отводится 102 часа: в 8 классе – 68 часа 1 час в неделю (базовый уровень) и 1 час добавлен из вариативной части с целью повышения информационной грамотности для формирования портрета современного российского школьника умеющего работать с информацией и источниками поиска, знакомство с IT-технологиями и профессиями в этой сфере.

ФОРМЫ, ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ПОРЯДОК ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Текущий контроль успеваемости обучающихся и фиксация результатов обучения в журнале осуществляется педагогическим работником, реализующим соответствующую часть ОП, в порядке, предусмотренном Положением о ведении электронного журнала в ГБОУ школы № 55.

Текущий контроль успеваемости в 8 классе осуществляется по пятибалльной системе оценивания. Для письменных работ, результат прохождения которых фиксируется в баллах или иных значениях, разрабатывается шкала перерасчета полученного результата в отметку по пятибалльной шкале. Шкала перерасчета

разрабатывается с учетом уровня сложности заданий, времени выполнения работы и иных характеристик письменной работы.

Периодичность текущего контроля успеваемости зависит от содержания образовательной программы, индивидуальных особенностей обучающихся класса, используемых образовательных технологий и осуществляется поурочно и (или) по темам в соответствии с тематическим планированием рабочей программы учебного предмета, курса, модуля с учетом требований ФГОС соответствующего уровня общего образования, в формах: – письменной работы, в том числе с использованием ПК (тест, диктант, изложение, сочинение, реферат, эссе, контрольные, проверочные, самостоятельные, лабораторные и практические работы, другие виды работ); – устного ответа (опрос, защита проекта, реферата или творческой работы, доклад, работа на семинаре, практикуме); – диагностики образовательных достижений обучающихся (стартовой, иной); – иных формах, предусмотренных учебным планом (индивидуальным учебным планом)

В целях создания условий, отвечающих физиологическим особенностям учащихся, не допускается проведение текущего контроля успеваемости:

- в первый учебный день после каникул для всех обучающихся ГБОУ школы № 55;
- по каждому учебному предмету в одной параллели классов чаще 1 раза в 2,5 недели.

При этом объем учебного времени, затрачиваемого на проведение оценочных процедур, не должен превышать 10% от всего объема учебного времени, отводимого на изучение данного учебного предмета в данной параллели в текущем учебном году; – для обучающихся одного класса более одной оценочной процедуры в день.

ХАРАКТЕРИСТИКА КОНТИНГЕНТА

В коллективе сформирован познавательный интерес к учебному процессу, в основном класс нацелен на учебу, ребята серьезно относятся к школьным урокам.

Обучающиеся 7 класса активно участвуют в дискуссиях, выражают свое мнение, отстаивают свою позицию, приводя аргументы. Могут работать в парах, группах, самостоятельно, учатся контролировать и оценивать друг друга. Для реализации познавательного и творческого потенциала класса в учебном процессе активно используется проектная деятельность и творческие задания.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

8 КЛАСС

Теоретические основы информатики

Системы счисления

Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Элементы математической логики

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

Алгоритмы и программирование

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.

Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

Язык программирования

Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления.

Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.

Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.

Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты в части:

1) патриотического воспитания:

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;

2) духовно-нравственного воспитания:

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 Интернете;

3) гражданского воспитания:

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;

4) ценностей 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;

5) формирования 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;

6) трудового воспитания:

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;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной 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 РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями – познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации, коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);

- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;

- делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;

- объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;

- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

К концу обучения в 8 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

- пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

- записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними;

- раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;
- раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;
- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебник Информатика, 8 класс/ Босова Л.Л., Босова А.Ю., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. учебники информатики для 7–9 классов, авт. Босова Л. Л., Босова А. Ю.
2. учебники информатики для 7–9 классов, авт. Поляков К. Ю., Еремин Е. А.;

3. учебники информатики для 7–9 классов, авт. Семакин И. Г., Залогова Л. А., Русаков С. В., Шестаков Л. В.;
4. учебники информатики для 7–9 классов, авт. Гейн А. Г., Юнерман Н. А., Гейн А. А.;
5. учебники информатики для 7–9 классов, авт. Кушниренко А. Г., Леонов А. Г., Зайдельман А. Н., Тарасова В. В
6. ФГИС «Моя школа». Каталог цифрового образовательного контента. Информатика. Уроки 7-11 классы. Академия Минпросвещения России.
<https://lesson.edu.ru/catalog>
7. Единое содержание общего образования. Сайт. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://edsoo.ru/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

1. Российская электронная школа (resh.edu.ru)
2. Федеральный институт педагогических измерений
<https://fipi.ru/?ysclid=lxln36gb6w877525880>
3. Сдам ГИА https://oge.sdangia.ru/?redir_ysclid=lxln537t9b939465929
4. Библиотека МЭШ - uchebnik.mos.ru
5. Лаборатория параллельных информационных технологий НИВЦ МГУ - ipit.parallel.ru
6. Виртуальный компьютерный музей - computer-museum.ru
7. Виртуальный музей информатики - informat444.narod.ru
8. Платформа для создания онлайн тестов - onlinetestpad.com

№	Тема урока	Количество часов	Контрольные работы	Практические работы	Электронные цифровые образовательные ресурсы	Программное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
1.	Повторение материала за курс 7 класса	1			Библиотека ЦОК		
2.	Позиционные и непозиционные системы счисления	1			Библиотека ЦОК	Позиционные и непозиционные системы счисления. Алфавит. Основание.	Уверенно оперировать изучаемыми понятиями. Выявлять отличия позиционных систем счисления от непозиционных. Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления.
3.	Развёрнутая форма записи числа	1			Библиотека ЦОК	Развёрнутая форма записи числа.	
4.	Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления	1		1	Библиотека ЦОК	Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления. Римская система счисления.	
5.	Двоичная система счисления	1			Библиотека ЦОК	Двоичная система счисления. Перевод натуральных чисел в двоичную систему счисления.	Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.
6.	Восьмеричная система счисления	1			Библиотека ЦОК	Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно	
7.	Шестнадцатеричная система счисления	1			Библиотека ЦОК	Шестнадцатеричная система счисления	
8.	Переводы чисел между двоичной,	1		1	Библиотека ЦОК	Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и	

	восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления					десятичную системы и обратно.	
9.	Арифметические операции в двоичной системе счисления	1			Библиотека ЦОК	Арифметические операции в двоичной системе счисления.	Выполнять арифметические операции (сложение, умножение, вычитание, деление) в двоичной системе счисления.
10.	Представление целых чисел в Р-ичных системах счисления	1			Библиотека ЦОК	Представление целых чисел в Р-ичных системах счисления.	Выполнять сложение и вычитание небольших чисел, записанных в системах счисления с основанием Р.
11.	Арифметические операции в Р-ичных системах счисления	1		1	Библиотека ЦОК	Арифметические операции в Р-ичных системах счисления	
12.	Контрольная работа по теме «Системы счисления»	1	1		Библиотека ЦОК		
13.	Логические высказывания	1			Библиотека ЦОК	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания.	Уверенно оперировать изучаемыми понятиями. Анализировать логическую структуру высказываний
14.	Логические операции «и», «или», «не»	1			Библиотека ЦОК	Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание), «исключающее или» (сложение по модулю 2), «импликация» (следование), «эквиваленция» (логическая равнозначность). Приоритет логических операций.	
15.	Логические операции «исключающее или», «импликация», «эквиваленция»	1			Библиотека ЦОК		
16.	Определение истинности	1			Библиотека ЦОК	Определение истинности составного высказывания при известных значениях	

	составного высказывания					истинности входящих в него элементарных высказываний.	
17.	Логические выражения. Правила записи логических выражений	1			Библиотека ЦОК	Логические выражения. Правила записи логических выражений.	Уверенно оперировать изучаемыми понятиями. Анализировать логическую структуру высказываний.
18.	Построение таблиц истинности логических выражений	1		1	Библиотека ЦОК	Построение таблиц истинности логических выражений.	
19.	Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики	1			Библиотека ЦОК	Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики.	Упрощать логические выражения с помощью законов алгебры логики.
20.	Построение логических выражений по таблице истинности	1		1	Библиотека ЦОК	Построение логических выражений по таблице Истинности.	Строить таблицы истинности для логических выражений. Строить логическое выражение по таблице истинности.
21.	Знакомство с логическими основами компьютера	1			Библиотека ЦОК	Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.	Изучать логические основы компьютера
22.	Сумматор	1			Библиотека ЦОК	Сумматор	
23.	Контрольная работа по теме «Элементы математической логики»	1	1		Библиотека ЦОК		
24.	Язык	1			Библиотека	Язык программирования	Раскрывать смысл изучаемых

	программирования. Система программирования				ЦОК	(Python, C++, Java, C#). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.	понятий. Изучать компоненты системы программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик. Характеризовать целые, вещественные и символьные переменные. Использовать оператор присваивания. Разрабатывать программы по проведению операций с целыми и вещественными числами. Записывать логические выражения на изучаемом языке программирования. Разрабатывать программы, содержащие операторы ветвления, в том числе с использованием логических операций. Разрабатывать программы, содержащие операторы цикла (с условием, с переменной). Выполнять анализ алгоритмов. Разрабатывать программы для обработки потока данных, символьных данных. Выполнять отладку программ в диалоговом режиме. Составлять и выполнять отладку программ, реализующих типовые
25.	Целые, вещественные и символьные переменные	1			Библиотека ЦОК	Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.	
26.	Оператор присваивания. Арифметические выражения	1			Библиотека ЦОК	Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления.	
27.	Операции с целыми числами	1		1	Библиотека ЦОК	Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.	
28.	Проверка делимости одного целого числа на другое	1			Библиотека ЦОК	Проверка делимости одного целого числа на другое.	
29.	Операции с вещественными числами. Встроенные функции	1			Библиотека ЦОК	Операции с вещественными числами. Встроенные функции.	
30.	Случайные (псевдослучайные) числа	1		1	Библиотека ЦОК	Случайные (псевдослучайные) числа.	
31.	Ветвления	1			Библиотека ЦОК	Ветвления.	
32.	Нахождение	1		1	Библиотека	Нахождение минимума и	

	минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел				ЦОК	максимума из двух, трёх и четырёх чисел.	алгоритмы обработки одномерных числовых массивов.
33.	Составные условия	1			Библиотека ЦОК	Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования).	
34.	Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни	1		1	Библиотека ЦОК	Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Изучать компоненты системы программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик. Характеризовать целые, вещественные и символьные переменные. Использовать оператор присваивания. Разрабатывать программы по проведению операций с целыми и вещественными числами. Записывать логические выражения на изучаемом языке программирования. Разрабатывать программы, содержащие операторы ветвления, в том числе с использованием логических операций. Разрабатывать программы, содержащие операторы цикла (с условием, с переменной). Выполнять анализ алгоритмов.
35.	Логические переменные. Диалоговая отладка программ	1			Библиотека ЦОК	Логические переменные. Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.	
36.	Цикл с условием	1			Библиотека ЦОК	Цикл с условием.	
37.	Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел	1		1	Библиотека ЦОК	Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел.	
38.	Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры	1			Библиотека ЦОК	Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.	
39.	Разложение	1			Библиотека	Разложение натурального	

	натурального числа на простые сомножители				ЦОК	числа на простые сомножители.	<p>Разрабатывать программы для обработки потока данных, символьных данных.</p> <p>Выполнять отладку программ в диалоговом режиме. Составлять и выполнять отладку программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов.</p> <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Изучать компоненты системы программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик. Характеризовать целые, вещественные и символьные переменные. Использовать оператор присваивания. Разрабатывать программы по проведению операций с целыми и вещественными числами. Записывать</p>
40.	Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту	1		1	Библиотека ЦОК	Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту.	
41.	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	1			Библиотека ЦОК	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.	
42.	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1			Библиотека ЦОК		
43.	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы	1		1	Библиотека ЦОК	<p>Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.</p>	
44.	Обработка потока данных: вычисление среднего арифметического	1			Библиотека ЦОК		
45.	Вычисление минимального и максимального значений элементов последовательности	1			Библиотека ЦОК		
46.	Вычисление значений	1		1	Библиотека		

	элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию				ЦОК		логические выражения на изучаемом языке программирования. Разрабатывать программы, содержащие операторы ветвления, в том числе с использованием логических операций. Разрабатывать программы, содержащие операторы цикла (с условием, с переменной). Выполнять анализ алгоритмов. Разрабатывать программы для обработки потока данных, символьных данных. Выполнять отладку программ в диалоговом режиме. Составлять и выполнять отладку программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов.
47.	Обработка символьных данных. Посимвольная обработка строк	1			Библиотека ЦОК	Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные.	
48.	Поиск в символьных строках	1			Библиотека ЦОК	Посимвольная обработка строк.	
49.	Подсчёт частоты появления символа в строке	1			Библиотека ЦОК	Подсчёт частоты появления символа в строке.	
50.	Встроенные функции для обработки строк	1			Библиотека ЦОК	Встроенные функции для обработки строк.	
51.	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы	1			Библиотека ЦОК	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы.	
52.	Заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел	1		1	Библиотека ЦОК	Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Java, C#):	
53.	Нахождение суммы элементов массива	1			Библиотека ЦОК	заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива;	
54.	Линейный поиск заданного значения в массиве	1			Библиотека ЦОК		
55.	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих	1			Библиотека ЦОК		

	заданному условию					линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Понятие о сложности алгоритмов.	
56.	Нахождение минимального (максимального) элемента массива	1		1	Библиотека ЦОК		
57.	Понятие о сложности алгоритмов	1			Библиотека ЦОК		
58.	Контрольная работа по теме «Языки программирования»	1	1		Библиотека ЦОК		
59.	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	1			Библиотека ЦОК	Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы.	Уверенно оперировать изучаемыми понятиями. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства в работе с электронными таблицами. Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач в работе с электронными таблицами. Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач в работе с
60.	Редактирование и форматирование таблиц	1		1	Библиотека ЦОК	Редактирование и форматирование таблиц.	
61.	Встроенные функции для поиска максимума, минимума	1			Библиотека ЦОК	Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического.	
62.	Встроенные функции для поиска суммы и среднего арифметического	1		1	Библиотека ЦОК		
63.	Сортировка данных в выделенном диапазоне	1		1	Библиотека ЦОК	Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне.	

64.	Фильтрация данных в выделенном диапазоне	1		1	Библиотека ЦОК		электронными таблицами. Редактировать и форматировать электронные таблицы. Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций. Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.
65.	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	1		1	Библиотека ЦОК	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	
66.	Преобразование формул при копировании	1			Библиотека ЦОК	Преобразование формул при копировании	
67.	Построение диаграмм	1		1	Библиотека ЦОК	Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.	
68.	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	1		1	Библиотека ЦОК		
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	68	3	22			

