

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
ГБОУ ЛИЦЕЙ № 393 КИРОВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТРБУРГА**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
совета
Протокол № 2 от
«13» октября 2024 года.

СОГЛАСОВАНО

решением педагогического
совета
Протокол № 9
«16» сентября 2024 года

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ лицея №393
Кировского района Санкт-
Петербурга

_____ Титова О.А.
Пр.№ 203.1 от 16.09.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4100712)

учебного предмета «Информатика. Углублённый уровень»
(индивидуальный учебный план)
обучение на дому

Санкт-Петербург 2024

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 углублённом уровне, устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам, определяет распределение его по классам (годам изучения).

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 и учебников, тематического планирования курса учителем.

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, понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

развитие 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;

владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности, 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;

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.

В системе общего образования информатика признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика». ФГОС ООО предусмотрены требования к освоению предметных результатов по информатике на базовом и углублённом уровнях, имеющих общее содержательное ядро и согласованных между собой. Это позволяет реализовывать углублённое изучение информатики как в рамках отдельных классов, так и в рамках индивидуальных образовательных траекторий, в том числе используя сетевое взаимодействие организаций и дистанционные технологии. По завершении реализации программ углублённого уровня, обучающиеся смогут детальнее

освоить материал базового уровня, овладеть расширенным кругом понятий и методов, решать задачи более высокого уровня сложности.

Число часов, рекомендованных для изучения информатики на углубленном уровне в 8 классе – 51 час (1,5 часа в неделю, включая модуль «Решение практических задач»), на самостоятельную работу ученика отводится 85 часов (2,5 часа в неделю, включая модуль «Решение практических задач»)

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

8 КЛАСС

Теоретические основы информатики.

Позиционные и непозиционные 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 натуральных чисел 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.

Представление целых чисел в P-ичных системах счисления. Арифметические операции в P-ичных системах счисления.

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. 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. Определение истинности составного высказывания при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний.

Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений. Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики. Построение логических выражений по таблице истинности.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера. Сумматор.

Алгоритмы и программирование.

Язык программирования (Python, C++, Java, C#). 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. Проверка делимости одного целого числа на другое.

Операции с вещественными числами. Встроенные функции.

Случайные (псевдослучайные) числа.

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. Логические переменные.

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. Разложение натурального числа на простые множители.

Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту.

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

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

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

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Java, C#): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Понятие о сложности алгоритмов.

Информационные технологии.

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

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 к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих 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, проводить 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 и инструменты при поиске и отборе информации 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, иными графическими объектами и их комбинациями;

оценивать достоверность 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;
проводить 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 различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

записывать, сравнивать и производить арифметические операции над целыми числами в позиционных системах счисления;

оперировать понятиями «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации и эквиваленции, определять истинность логических выражений при известных значениях истинности входящих в него переменных;

строить таблицы истинности для логических выражений, строить логические выражения по таблицам истинности;

упрощать логические выражения, используя законы алгебры логики;

приводить примеры логических элементов компьютера;

выбирать подходящий алгоритм для решения задачи;

оперировать понятиями: переменная, тип данных, операция присваивания, арифметические и логические операции, включая операции целочисленного деления и остатка от деления;

использовать константы и переменные различных типов (числовых – целых и вещественных, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания;

записывать логические выражения на изучаемом языке программирования;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений, определять возможные входные данные, приводящие к определённому результату;

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием ветвлений (нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел, решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни);

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов с переменной, циклов с условиями (алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел, проверки натурального числа на простоту, разложения натурального числа на простые сомножители, выделения цифр из натурального числа);

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки потока данных (вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значений элементов числовой последовательности, удовлетворяющих заданному условию);

создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы обработки символьных данных (посимвольная обработка строк, подсчёт частоты появления символа в строке, использование встроенных функций для обработки строк);

создавать и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования из приведённого выше списка: заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов

массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение суммы, минимального и максимального значений элементов массива;

использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование, вычисление среднего арифметического, поиск максимального и минимального значений), абсолютной, относительной и смешанной адресации.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практически е работы	
Раздел 1. Теоретические основы информатики					
1.1	Системы счисления	10		7	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70c62e41
1.2	Элементы математической логики	10		6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70c62e41
Итого по разделу		20			
Раздел 2. Алгоритмы и программирование					
2.1	Язык программирования	34		20	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70c62e41
Итого по разделу		34			
Раздел 3. Информационные технологии					

3.1	Электронные таблицы	10		6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70c62e41
Итого по разделу		10			
Решение практических задач					
Раздел 1. Задачи теории чисел					
1.1	Арифметика в различных системах счисления	4		3	
1.2	Делимость. Признаки в различных системах счисления	2		1	
1.3	Решение различных задач	4		3	
Итого		10			
Раздел 2. Задачи алгебры логики					
2.1	Решение различных задач	5		3	
2.2	Применение законов логики при решении задач	5		3	
Итого		10			
Раздел 3. Применение информационных технологий при написании реферативной работы					
3.1	Практика работы с информацией	5		3	
3.2	Защита работы	5		5	
Итого		10			
Раздел 4. Решение задач в табличном редакторе					
4.1	Решение различных задач	5		4	

Итого		5			
Раздел 5. Решение алгоритмических задач					
5.1	Задач, связанные в обработке строк	10		7	
5.2	Задачи, связанные с обработкой числовых данных	10	1	6	
5.3	Решение различных задач	13		8	
Итого		33			
Резервное время		4			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	1	85	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучени я	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Позиционные и непозиционные системы счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/06e1b4ba
2	Развёрнутая форма записи числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/532eaf56
3	*Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/18ff149c
4	Двоичная система счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/925110fe
5	Восьмеричная система счисления	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ba6e6577
6	Шестнадцатеричная система счисления	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/276bb880
7	Переводы чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/01b5610b
8	Арифметические операции в двоичной системе счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/85361d0d
9	Представление целых чисел в Р-ичных системах счисления	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4b84ed0c
10	Арифметические операции в Р-ичных системах счисления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ae6adf3
11	Модуль "Решение практических задач". Арифметика в различных системах счисления	1				
12	Модуль "Решение практических задач". Арифметика в различных системах	1		1		

	счисления					
13	Модуль "Решение практических задач". Арифметика в различных системах счисления	1		1		
14	Модуль "Решение практических задач". Арифметика в различных системах счисления	1		1		
15	Модуль "Решение практических задач". Признаки делимости в различных системах счисления	1				
16	Модуль "Решение практических задач". Признаки делимости в различных системах счисления	1				
17	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1		1		
18	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1		1		
19	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1		1		
20	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач. Контрольная работа	1	1			
21	Язык программирования. Система программирования	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9b192ff6
22	Целые, вещественные и символьные переменные	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7c22459c
23	Оператор присваивания. Арифметические выражения	1		0		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9ad7b893
24	Операции с целыми числами	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/caa8cc02
25	Проверка делимости одного целого числа на	1		1		Библиотека ЦОК

	другое					https://m.edsoo.ru/da4a6213
26	Операции с вещественными числами. Встроенные функции	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f6574571
27	Случайные (псевдослучайные) числа	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/12683892
28	Ветвления	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0bde3cd1
29	Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/866ef3a8
30	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой чисел	1		1		
31	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой чисел	1		1		
32	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой чисел	1		1		
33	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой чисел	1				
34	Логические высказывания	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1b69ddca
35	Логические операции «и», «или», «не»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7a6e494d
36	Логические операции «исключающее или», «импликация», «эквиваленция»	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44cce7e6
37	Определение истинности составного высказывания	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8654c786
38	Логические выражения. Правила записи логических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d5059685
39	Построение таблиц истинности логических выражений	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/70d1d6a7
40	Упрощение логических выражений. Законы алгебры логики	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/05c5e8c8

41	Построение логических выражений по таблице истинности	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d74729e0
42	Знакомство с логическими основами компьютера	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f0b1feb2
43	Сумматор	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff2ba9ce
44	Модуль "Решение практических задач". Применение законов логики при решении задач	1				
45	Модуль "Решение практических задач". Применение законов логики при решении задач	1		1		
46	Модуль "Решение практических задач". Применение законов логики при решении задач	1				
47	Модуль "Решение практических задач". Применение законов логики при решении задач	1		1		
48	Модуль "Решение практических задач". Применение законов логики при решении задач	1		1		
49	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
50	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1		1		
51	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
52	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1		1		
53	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1		1		

54	Составные условия	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/bede328b
55	Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/89c165d8
56	Логические переменные. Диалоговая отладка программ	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eab4e566
57	Цикл с условием	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1ab190ac
58	Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b5de6cb5
59	Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c20a8713
60	Разложение натурального числа на простые множители	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a5868fd3
61	Цикл с переменной. Алгоритм проверки натурального числа на простоту	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/574a33d4
62	Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d2061706
63	Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f7cd5979
64	Обработка потока данных: вычисление количества, суммы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a8bf0d4
65	Обработка потока данных: вычисление среднего арифметического	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/422ebaf0
66	Вычисление минимального и максимального значений элементов	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4f870145

	последовательности					
67	Вычисление значений элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5ea2ce90
68	Обработка символьных данных. Посимвольная обработка строк	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f1bd41b
69	Поиск в символьных строках	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/305a37b8
70	Подсчёт частоты появления символа в строке	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/51e401dd
71	Встроенные функции для обработки строк	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/958cc3fa
72	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой строк	1		1		
73	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой строк	1		1		
74	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой строк	1				
75	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой строк	1		1		
76	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой строк	1		1		
77	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой строк	1		1		
78	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой строк	1				
79	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой строк	1		1		
80	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой строк	1		1		
81	Модуль "Решение практических задач".	1		1		

	Задачи, связанные с обработкой строк					
82	Модуль "Решение практических задач". Практика работы с информацией	1				
83	Модуль "Решение практических задач". Практика работы с информацией	1		1		
84	Модуль "Решение практических задач". Практика работы с информацией	1				
85	Модуль "Решение практических задач". Практика работы с информацией	1		1		
86	Модуль "Решение практических задач". Практика работы с информацией	1		1		
87	Табличные величины (массивы). Одномерные массивы	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2c39235c
88	Заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/28324ac5
89	Нахождение суммы элементов массива	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2e1b1953
90	Линейный поиск заданного значения в массиве	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/447595b9
91	Подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/71ddc418
92	Нахождение минимального (максимального) элемента массива	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3620deb5
93	Понятие о сложности алгоритмов	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9be62aa1
94	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой чисел	1				
95	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой чисел	1		1		
96	Модуль "Решение практических задач".	1		1		

	Задачи, связанные с обработкой чисел					
97	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой чисел	1		1		
98	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой чисел	1				
99	Модуль "Решение практических задач". Задачи, связанные с обработкой чисел	1		1		
100	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
101	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1		1		
102	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
103	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1		1		
104	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1		1		
105	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
106	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
107	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1		1		
108	Модуль "Решение практических задач". Защита реферата	1				
109	Модуль "Решение практических задач". Защита реферата	1				
110	Модуль "Решение практических задач". Защита реферата	1				
111	Модуль "Решение практических задач". Защита реферата	1				

112	Модуль "Решение практических задач". Защита реферата	1				
113	Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы	1		1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a24e4e25
114	Редактирование и форматирование таблиц	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4fe26635
115	Встроенные функции для поиска максимума, минимума	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8301bdb6
116	Встроенные функции для поиска суммы и среднего арифметического	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d1121d11
117	Сортировка данных в выделенном диапазоне	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44983d43
118	Фильтрация данных в выделенном диапазоне	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9591fce2
119	Относительная, абсолютная и смешанная адресация	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/082a83ad
120	Преобразование формул при копировании	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ab3f1294
121	Построение диаграмм	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5bf2db65
122	Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7082e4f7
123	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
124	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
125	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
126	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
127	Модуль "Решение практических задач".	1				

	Решение различных задач					
128	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
129	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
130	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
131	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
132	Модуль "Решение практических задач". Решение различных задач	1				
133	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9f75b76f
134	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ffbf8d2
135	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ffbf8d2
136	Решение задач	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ffbf8d2
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	136	1	48		

***В поурочном планировании жирным шрифтом выделены темы, которые изучаются в рамках непосредственного взаимодействия обучающегося с учителем. Обычным шрифтом указаны темы, которые ученик изучает самостоятельно.**

