

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Московской области**


**Министерство образования Московской области,**

**ФГАОУ ВО "Московский физико-технический институт**

**(государственный университет)"**

**АНОО «Физтех-лицей» им. П.Л. Капицы**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании кафедры  
информатики 


зав. кафедрой В.В. Мерзляков

Протокол № 1

От 25 августа 2023

**СОГЛАСОВАНО**

Зам.директора по НМР

 Е.И. Сальникова

29.08.23

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор АНОО "Физтех-лицей" им. П.Л. Капицы

 М.Г. Машкова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**учебного предмета «Информатика»**

**для обучающихся 8 классов**

**г. Долгопрудный, Московская обл. 2023**

## 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.

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.

Общее число часов, рекомендованных для изучения информатики по внеурочной деятельности – 136 часов (4 часа в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### Программирование на C++

Введение. Техника безопасности в компьютерном классе. Основы языка программирования C++. Понятия переменной, операции, выражения. Приоритет операций в C++. Особенности вычисления арифметических операций. Категории значений lvalue и rvalue. Модульная арифметика.

Описание понятий. Синтаксические диаграммы. Формальное описание языка программирования.

Условный оператор. Особенности работы. Разбор случаев.

Понятие цикла. Циклы с постусловием и предусловием. Операторы while и do while.

Оператор цикла for. Операторы break и continue. Обработка последовательностей. Поиск делителей числа. Вложенные циклы.

Оператор многовариантного ветвления switch.

Кодовые таблицы символов. Устройство таблицы ASCII. Тип char в C++. Обработка символов.

Понятие указателя в C++. Операции с указателями. Статические массивы в C++. Операция индексирования. Простейшие алгоритмы обработки одномерных массивов. Линейный поиск в массиве. Бинарный поиск в массиве. Расширение алгоритма бинарного поиска: бинарный поиск по ответу.

Сортировка массива. Квадратичные сортировки. Сортировка связанных массивов.

Сортировка подсчётом. Поразрядная сортировка.

Введение в динамическое программирование. Одномерная динамика.

Многомерные массивы в C++. Матрицы. Алгоритмы обработки матриц. Двумерная динамика на таблицах. Стандартные задачи динамического программирования НВП, НОП.

Функции в C++. Описание и вызов. Принцип локализации имён. Механизмы передачи параметров: по значению и по ссылке. Прототипы функций. Перегрузка функций.

Динамические массивы в C++. Контейнер vector. Итераторы.

Строки в C++. Контейнер string. Методы для работы со строками. Реализация алгоритмов длинной арифметики. Реализация алгоритмов перевода чисел между системами счисления.

## **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 7 классе у обучающегося будут сформированы следующие умения:

демонстрировать владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, использовать их для решения учебных и практических задач;

кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание (пояснять сущность) основных принципов кодирования информации различной природы: числовой, текстовой (в различных современных кодировках), графической (в растровом и векторном представлении), аудио, видео;

сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;

оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;

приводить примеры современных устройств хранения и передачи данных, сравнивать их количественные характеристики;

получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода и вывода);

соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

выделять основные этапы в истории развития компьютеров, основные тенденции развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей;

ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (папки, каталога), путь к файлу (папке, каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

работать с файловой системой персонального компьютера и облачными хранилищами с использованием графического интерфейса: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ, иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя, уметь применять методы профилактики заболеваний, связанных с использованием цифровых устройств;

соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;

использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, обеспечивать личную безопасность при использовании ресурсов сети Интернет, в том числе защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);

искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам и по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;

понимать структуру адресов веб-ресурсов;

использовать современные сервисы интернет-коммуникаций, цифровые сервисы государственных услуг, цифровые образовательные сервисы;

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;

разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;

представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций, демонстрируя владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации, формировать личное информационное пространство.

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 множители, 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.

К концу обучения **в 9 классе** у обучающегося будут сформированы следующие умения:

демонстрировать владение понятиями «модель», «моделирование»: раскрывать их смысл, определять виды моделей, оценивать соответствие модели моделируемому объекту и целям моделирования, использовать моделирование для решения учебных и практических задач;

создавать однотабличную базу данных, составлять запросы к базе данных с помощью визуального редактора;

демонстрировать владение терминологией, связанной с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева);

использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в заданном графе, вычислять количество путей между двумя вершинами в направленном ациклическом графе, выполнять перебор вариантов с помощью дерева;

строить несложные математические модели и использовать их для решения задач с помощью математического (компьютерного) моделирования, понимать сущность этапов компьютерного моделирования (постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели);

разбивать задачи на подзадачи; создавать и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения (Python, C++, Java, C#), реализующие алгоритмы обработки числовых данных с использованием подпрограмм (процедур, функций);

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие несложные рекурсивные алгоритмы;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие алгоритмы сортировки массивов, двоичного поиска в упорядоченном массиве;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка,

реализующие основные алгоритмы обработки двумерных массивов (матриц):  
заполнение двумерного массива случайными числами и с использованием формул, вычисление суммы элементов, максимального и минимального значений элементов строки, столбца, диапазона, поиск заданного значения;

составлять и отлаживать программы на современном языке программирования общего назначения из приведённого выше списка, реализующие простые приёмы динамического программирования;

выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

использовать для обработки данных в электронных таблицах встроенные функции (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию);

использовать численные методы в электронных таблицах для решения задач из разных предметных областей: численного моделирования, решения уравнений и поиска оптимальных решений;

разрабатывать веб-страницы, содержащие рисунки, списки и гиперссылки;

приводить примеры сфер профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями;

приводить примеры перспективных направлений развития информационных технологий, в том числе искусственного интеллекта и машинного обучения;

распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 8 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	
<b>Раздел 1. Программирование на C++</b>			
1.1	Основы языка программирования C++. Выражения	14	
1.2	Операторы языка программирования C++. Ветвления и циклы	28	
1.3	Работа с символами	6	
1.4	Указатели. Одномерные массивы. Поиск и сортировка	22	
1.5	Многомерные массивы	4	
1.6	Динамическое программирование	10	
1.7	Функции	8	
1.8	Строки. Динамические массивы	24	
Итого по разделу		116	
Резервное время		20	
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		<b>136</b>	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Введение. Техника безопасности в компьютерном классе.	1
2	Основы языка программирования C++. Понятия переменной, операции, выражения	1
3	Приоритет операций в C++.	1
4	Приоритет операций в C++.	1
5	Особенности вычисления арифметических операций.	1
6	Особенности вычисления арифметических операций.	1
7	Категории значений lvalue и rvalue.	1
8	Решение задач.	1
9	Модульная арифметика.	1
10	Модульная арифметика.	1
11	Практикум программирования.	1
12	Практикум программирования.	1
13	Пересчёт нумерации.	1
14	Пересчёт нумерации.	1
15	Описание понятий. Синтаксические диаграммы.	1
16	Формальное описание языка программирования.	1
17	Условный оператор. Особенности работы.	1
18	Разбор случаев.	1
19	Практикум программирования.	1
20	Практикум программирования.	1
21	Практикум программирования.	1
22	Практикум программирования.	1

23	Понятие цикла. Циклы с постусловием и предусловием. Операторы while и do while.	1
24	Практикум программирования.	1
25	Оператор цикла for. Операторы break и continue.	1
26	Практикум программирования.	1
27	Практикум программирования.	1
28	Практикум программирования.	1
29	Обработка последовательностей.	1
30	Практикум программирования.	1
31	Практикум программирования.	1
32	Практикум программирования.	1
33	Поиск делителей числа.	1
34	Практикум программирования.	1
35	Практикум программирования.	1
36	Практикум программирования.	1
37	Вложенные циклы.	1
38	Практикум программирования.	1
39	Практикум программирования.	1
40	Практикум программирования.	1
41	Оператор многовариантного ветвления switch.	1
42	Практикум программирования.	1
43	Кодовые таблицы символов.	1
44	Устройство таблицы ASCII.	1
45	Тип char в C++. Обработка символов.	1
46	Практикум программирования.	1
47	Практикум программирования.	1
48	Практикум программирования.	1

49	Понятие указателя в C++. Операции с указателями.	1
50	Статические массивы в C++. Операция индексирования.	1
51	Простейшие алгоритмы обработки одномерных массивов.	1
52	Практикум программирования.	1
53	Практикум программирования.	1
54	Практикум программирования.	1
55	Линейный поиск в массиве.	1
56	Бинарный поиск в массиве.	1
57	Практикум программирования.	1
58	Практикум программирования.	1
59	Расширение алгоритма бинарного поиска: бинарный поиск по ответу.	1
60	Практикум программирования.	1
61	Практикум программирования.	1
62	Практикум программирования.	1
63	Сортировка массива. Квадратичные сортировки.	1
64	Квадратичные сортировки. Сортировка связанных массивов.	1
65	Практикум программирования.	1
66	Практикум программирования.	1
67	Сортировка подсчётом.	1
68	Поразрядная сортировка.	1
69	Практикум программирования.	1
70	Практикум программирования.	1
71	Введение в динамическое программирование.	1
72	Одномерная динамика.	1
73	Практикум программирования.	1
74	Практикум программирования.	1

75	Многомерные массивы в C++. Матрицы.	1
76	Алгоритмы обработки матриц.	1
77	Практикум программирования.	1
78	Практикум программирования.	1
79	Двумерная динамика на таблицах.	1
80	Практикум программирования.	1
81	Стандартные задачи динамического программирования НВП, НОП.	1
82	Стандартные задачи динамического программирования НВП, НОП	1
83	Практикум программирования.	1
84	Практикум программирования.	1
85	Функции в C++. Описание и вызов.	1
86	Практикум программирования.	1
87	Принцип локализации имён.	1
88	Механизмы передачи параметров: по значению и по ссылке.	1
89	Практикум программирования.	1
90	Практикум программирования.	1
91	Прототипы функций. Перегрузка функций.	1
92	Практикум программирования.	1
93	Динамические массивы в C++.	1
94	Контейнер vector. Итераторы.	1
95	Практикум программирования.	1
96	Практикум программирования.	1
97	Строки в C++. Контейнер string.	1
98	Методы для работы со строками.	1
99	Практикум программирования.	1
100	Практикум программирования.	1

101	Практикум программирования.	1
102	Практикум программирования.	1
103	Реализация алгоритмов длинной арифметики.	1
104	Практикум программирования.	1
105	Реализация алгоритмов перевода чисел между системами счисления.	1
106	Реализация алгоритмов перевода чисел между системами счисления.	1
107	Практикум программирования.	1
108	Практикум программирования.	1
109	Практикум программирования.	1
110	Практикум программирования.	1
111	Практикум программирования.	1
112	Практикум программирования.	1
113	Практикум программирования.	1
114	Практикум программирования.	1
115	Практикум программирования.	1
116	Практикум программирования.	1
117	Резерв.	1
118	Резерв.	1
119	Резерв.	1
120	Резерв.	1
121	Резерв.	1
122	Резерв.	1
123	Резерв.	1
124	Резерв.	1
125	Резерв.	1
126	Резерв.	1

127	Резерв.	1
128	Резерв.	1
129	Резерв.	1
130	Резерв.	1
131	Резерв.	1
132	Резерв.	1
133	Резерв.	1
134	Резерв.	1
135	Резерв.	1
136	Резерв.	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА  
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

• Босова, Л. Л. Информатика. 8 класс : учебник / Л.Л. Босова, А.Ю.

Босова — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2022, ISBN 978-5-09-

110057-0

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Информатика. 7–9 классы. Методическое пособие / Л. Л. Босова, А. Ю.

Босова, А. В. Анатольев, Н. А. Аквилянов. — 3-е изд., перераб. — М. :

БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. — 512 с. : ил.

ISBN 978-5-9963-5014-8

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ  
ИНТЕРНЕТ**

1) Электронные курсы и система автоматического тестирования

программ: <https://informatics.msk.ru>

2) Система автоматического тестирования программ:

<https://contest.yandex.ru>

3) Сайт для индивидуальной подготовки перед выступлениями на

олимпиадах: <https://codeforces.com>