

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 96»

Приложение № 10
к основной образовательной программе
среднего общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предметная область: математика и информатика

Учебный предмет: информатика

Уровень образования: среднее общее (10-11 класс)

Нормативный срок освоения: 2 года

г. Нижний Новгород
2020 год

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Изучение информатики в 10-11 классах дает возможность учащимся достичь следующих результатов развития:

Личностные образовательные результаты:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные образовательные результаты:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные образовательные результаты, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Тема 1. Информация и информационные процессы

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
- использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах.

Тема 2. Компьютер и его программное обеспечение

Выпускник на базовом уровне научится:

- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;

- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;
- использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать принцип управления робототехническим устройством;
- осознанно подходить к выбору ИКТ - средств для своих учебных и иных целей;
- диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом;
- использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий; познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;
- узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.

Тема 3. Представление информации в компьютере

Выпускник на базовом уровне научится:

- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике.

Тема 4. Элементы теории множеств и алгебры логики

Выпускник на базовом уровне научится:

- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.

Тема 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов

Выпускник на базовом уровне научится:

– создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием современных программных средств.

Тема 6. Обработка информации в электронных таблицах

Выпускник на базовом уровне научится:

– использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

– представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;

– разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.

Тема 7. Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник на базовом уровне научится:

– определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;

– узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных;

– читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

– выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

– создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

– понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;

– получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти;

– применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;

– использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ;

Тема 8. Информационное моделирование

Выпускник на базовом уровне научится:

– находить оптимальный путь во взвешенном графе;

– использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования

реальных процессов;

– использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;

– описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;

– применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её;

– создавать учебные многотабличные базы данных

Тема 9. Сетевые информационные технологии

Выпускник на базовом уровне научится:

- использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах;
- использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;
- использовать в повседневной деятельности информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;
- создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Тема 10. Основы социальной информатики

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

Содержание учебного предмета

10 класс

Тема 1. Введение. Информация и информационные процессы

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.

Различия в представлении данных. Универсальность дискретного представления информации. Форматы данных.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Понятие передачи и хранения информации. Понятие скорости передачи информации. Понятие объёмов информации. Универсальность дискретного представления информации.

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Универсальность дискретного представления информации.

Тема 2. Компьютер и его программное обеспечение

Компьютер — универсальное устройство обработки данных. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование. Установка и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Понятие Файловой системы компьютера. Виды файловых систем. Тенденции развития.

Тема 3. Представление информации в компьютере

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.

Формирование представлений о структуре памяти компьютера: память — ячейка — бит (разряд);

-закрепление навыков оперирования с числами, представленными в различных позиционных системах счисления;

- знакомство со структурой памяти компьютера;

- рассмотрение беззнаковых данных, сфер их применения и способов представления в памяти компьютера;

-рассмотрение представления целых чисел со знаком.

Закрепление понятий «код», «кодирование», «двоичное кодирование», «декодирование». Решение задач и выполнение заданий на кодирование тестовой, информации.

Решение задач и выполнение заданий на кодирование, графической информации.

Решение задач и выполнение заданий на кодирование звуковой информации.

Решение задач и выполнение заданий на кодирование тестовой, графической и звуковой информации. Запись чисел в различных системах счисления, перевод чисел из одной системы счисления в другую, вычисления в позиционных системах счисления. Представление целых и вещественных чисел в форматах с фиксированной и плавающей запятой.

Тема 4. Элементы теории множеств и алгебры логики (8 часов)

Выполнение эквивалентных преобразований построение логического ряда Решение логических задач.

Выполнение эквивалентных преобразований логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.

Строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать логические уравнения.

Создавать и преобразовывать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; развитие представлений об основных законах алгебры логики; укрепление владения навыками логических построений.

Закрепить навыки анализа логической структуры высказываний; понимание связи между логическими операциями и логическими связками, между логическими операциями и операциями над множествами. Понимать роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.

Закрепить представление о свойствах логических операций (законах алгебры логики); умения преобразования логических выражений в соответствии с логическими законами; навыки анализа и преобразования логических выражений; способность видеть инвариантную сущность во внешне различных объектах (законы алгебры логики и законы алгебры чисел).

Закрепить навыки составления и преобразования логических выражений в соответствии с логическими законами; формализации высказываний, анализа и преобразования логических выражений; навыки выбора метода для решения конкретной задачи.

Уметь записывать и преобразовывать логические выражения с операциями «И», «ИЛИ», «НЕ». Знать определения значения логического выражения. Уметь анализировать и формализовать логические высказывания; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий.

Тема 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний. Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы. Знакомство с

компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

Работа с аудиовизуальными данными. Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет и мобильных приложений.

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Работа в группе, технология публикации готового материала в сети протокол НТТР, файловые архивы, протокол FTP, электронная почта, форум, телеконференция, чат, социальная сеть.

Организация и создание информации в среде коллективного использования информационных ресурсов. Примеры создания и организации коллективного взаимодействия в WWW.

Тема 6. Итоговое повторение

Повторение пройденного материала.

11 класс

Тема 1. Обработка информации в электронных таблицах

Роль табличных процессоров в окружающем мире.

Работа с данными. Виды, типы, форматы данных.

Работа с встроенными и логическими функциями. Работа с инструментами анализа данных.

Работа с данными в таблицах.

Тема 2. Алгоритмы и элементы программирования

Работа со свойствами алгоритмов. Построение алгоритмов с использованием основных структур. Работа в программе Паскаль. Составляют программу и трассировочную табличку к ней. Анализ программ с помощью функционального подхода. Анализ программ с помощью функционального подхода. Составление программ работы с массивами.

Тема 3. Информационное моделирование

Типы и виды моделей. Построение моделей.

Разработка выигрышной стратегии.

Знакомство с базами данных. Виды баз данных. Знакомства с системами управления базами данных.

Создание собственной базы данных.

Тема 4. Сетевые информационные технологии

Типы и виды сетей. Создание простой сети. Способы соединения с сетью. История сети.

Работа с протоколами, с почтой, с мессенджерами.

Создание сайта. Странички в сети. Google-сервис.

Тема 5. Основы социальной информатики

Создание презентации об основных принципах информационного сообщества.

Работа об основных принципах стратегии развития информационного сообщества.

Тема 6. Итоговое повторение

Повторение пройденного материала.

II. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
Глава 1. Введение. Информация и информационные процессы (6 часов)		
1.	Введение. Техника безопасности. Информация. Информационная грамотность. Информационная культура.	1
2.	Подходы к измерению информации.	1
3.	Информационные связи в системах различной природы.	1
4.	Обработка информации.	1
5.	Передача и хранение информации.	1
6.	<i>Проверочная работа № 1 по теме «Информация и информационные процессы»</i>	1
Глава 2. Компьютер и его программное обеспечение (5 часов)		
7.	История развития вычислительной техники.	1
8.	Основополагающие принципы устройства ЭВМ.	1
9.	Программное обеспечение компьютера.	1
10.	Файловая система компьютера.	1
11.	<i>Проверочная работа № 2 по теме «Компьютер и его программное обеспечение»</i>	1
Глава 3. Представление информации в компьютере (9 часов)		
12.	Представление информации в компьютере	1
13.	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую.	1
14.	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую.	1
15.	Арифметические операции в позиционных системах счисления.	1
16.	Представление чисел в компьютере.	1
17.	Кодирование текстовой информации.	1
18.	Кодирование графической информации.	1
19.	Кодирование звуковой информации.	1
20.	<i>Проверочная работа № 3 по теме «Представление информации в компьютере»</i>	1
Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики (8 часов)		
21.	Некоторые сведения из теории множеств.	1
22.	Алгебра логики.	1
23.	Таблицы истинности.	1
24.	Основные законы алгебры логики.	1
25.	Преобразование логических выражений	1
26.	Элементы схемотехники. Логические схемы.	1
27.	Логические задачи и способы их решения.	1
28.	<i>Проверочная работа №4 по теме «Элементы теории множества и алгебра логики»</i>	1
Глава 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов (5 часов)		
29.	Текстовые документы.	1

30.	Объекты компьютерной графики.	1
31.	Компьютерные презентации.	1
32.	<i>Творческая работа по теме «Создание и обработка информационных объектов»</i>	1
33.	<i>Проверочная работа № 5 по теме « Современные технологии создания и обработки информационных объектов»</i>	1
Глава 6. Итоговое повторение (1 час)		
34- 35.	Основные понятия курса. Итоговое тестирование.	2

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов
Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах (6 часов)		
1.	Введение. Техника безопасности. Табличный процессор. Основные сведения.	1
2.	Редактирование и форматирование в табличном процессоре.	1
3.	Встроенные функции и их использование.	1
4.	Логические функции.	1
5.	Инструменты анализа данных.	1
6.	<i>Проверочная работа № 1 по теме «Обработка информации в электронных таблицах»</i>	1
Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования (9 часов)		
7.	Основные сведения об алгоритмах.	1
8.	Алгоритмические структуры.	1
9.	Запись алгоритмов на языке программирования.	1
10.	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц.	1
11.	Функциональный подход к анализу программ.	1
12.	Структурированные типы данных. Массивы.	1
13.	Структурное программирование.	1
14.	Рекурсивные алгоритмы.	1
15.	<i>Проверочная работа № 2 по теме «Алгоритмы и элементы программирования»</i>	1
Глава 3. Информационное моделирование (8 часов)		
16.	Модели и моделирование.	1
17.	Моделирование на графах.	1
18.	Знакомство с теорией игр.	1
19.	База данных как модель предметной области.	1
20.	Реляционные базы данных.	1
21.	Системы управления базами данных.	1
22.	Проектирование и разработка базы данных.	1
23.	<i>Проверочная работа № 3 по теме «Информационное моделирование»</i>	1
Глава 4. Сетевые информационные технологии (5 часов)		
24.	Основы построения компьютерных сетей.	1
25.	Как устроен Интернет.	1
26.	Службы Интернета.	1
27.	Интернет как глобальная информационная система.	1
28.	<i>Проверочная работа № 4 по теме «Сетевые информационные технологии»</i>	1
Глава 5. Основы социальной информатики (3 часа)		
29.	Информационное общество.	1
30.	Информационное право и информационная безопасность.	1
31.	<i>Проверочная работа № 5 по теме «Основы социальной информатики»</i>	1
Глава 6. Итоговое повторение (2 часа)		
32.	<i>Итоговое тестирование.</i>	1

33- 34.	Основные понятия курса.	2
------------	-------------------------	---

ПРИНЯТА
на заседании Педагогического совета
протокол № 11 от 28 августа 2020 года.