

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 96 имени Павла Петровича Мочалова» городского округа Самара

<p>УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ Школа № 96 г.о. Самара _____ Приказ № _____ от «31» августа 2020 г.</p> 	<p>ПРОВЕРЕНО Зам. директора по УВР _____ Федосеева В.В. «30» августа 2021 г.</p>	<p>РАССМОТРЕНО на заседании ШМО учителей естественно – математического цикла Председатель ШМО _____ Мантрова И.А. Протокол № 1 от «26» августа 2021 г.</p>
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Информатика»
для 10 – 11 классов
(базовый уровень)

Разработана
Пырковой М.С.,
учителем информатики

Самара

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ Школы № 96 г.о. Самара, на основе авторской программы Босовой Л.Л., Босовой А.Ю. «Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень» (Примерная рабочая программа. М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016).

Учебники:

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Базовый уровень. 10 класс. М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Базовый уровень. 11 класс. М., БИНОМ. Лаборатория знаний, 2021.

В ОУ на изучение предмета выделяется в 10-11 классах 68 часов, 1 час в неделю.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные 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 русского 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 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 результаты:

Раздел	Ученик на базовом уровне научится	Ученик получит возможность на базовом уровне научиться
10-11 класс		
Информация и информационные процессы	<ul style="list-style-type: none"> • понимать сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система и др.; • выделять основные единицы измерения количества информации и соотношения между ними; • различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях; • приводить примеры информационных процессов — процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных — в живой природе и технике; • раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы; • кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; • определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода; • подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите; • описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Компьютер и его программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач; • понимать основные принципы

	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
Представление информации в компьютере	<ul style="list-style-type: none"> • 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 объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации 	<ul style="list-style-type: none"> • научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; • использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике.
Элементы теории	<ul style="list-style-type: none"> • строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения. 	<ul style="list-style-type: none"> • выполнять эквивалентные преобразования логических

<p>множеств и алгебры логики</p>		<p>выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.</p>
<p>Современные технологии создания и обработки информационных объектов</p>	<ul style="list-style-type: none"> • создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств 	<ul style="list-style-type: none"> • работать с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом; • оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением аудиовизуальной информации
<p>Обработка информации в электронных таблицах</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей; • представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
<p>Алгоритмы и элементы программирования</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

	<ul style="list-style-type: none"> • 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). 	<p>их работы и используемой памяти;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; выполнять созданные программы.
<p>Информационное моделирование</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Сетевые информационные технологии</p>	<ul style="list-style-type: none"> • использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах; • использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы; • использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 вебстраницы, содержащие

		<p>списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство;</p> <ul style="list-style-type: none"> критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.
<p>Алгоритмизация и программирование</p>	<ul style="list-style-type: none"> выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.); определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков); определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента; выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.; выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы); составлять несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.; выполнять эти программы на компьютере; составлять несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере; использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания; анализировать предложенную программу, например, определять, 	<ul style="list-style-type: none"> работать с задачами обработки данных и алгоритмами их решения; использовать в программах строковые величины и операции со строковыми величинами; разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции; составлять алгоритмы и программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее; ознакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами; ознакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

	<p>какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними; • записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения. 	
Основы социальной информатики	<ul style="list-style-type: none"> • понимать назначение динамических (электронных) таблиц; • использовать основные способы графического представления числовой информации (графики, круговые и столбчатые диаграммы); • использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; 	<ul style="list-style-type: none"> • использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

Содержание учебного предмета 10 класс

Информация и информационные процессы.

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

Математические основы информатики

Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.

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

Системы счисления

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

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших

логических уравнений. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Компьютер - универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры.

Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование. Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации - Обработка текстовой информации. Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике. Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и общественных процессов и явлений.

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

11 класс

Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).

Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево. Основы алгоритмизации.

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. Примеры задач:

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);
- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;
- алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.);
- алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера

исходных данных

Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности

Электронные (динамические) таблицы

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе — в задачах математического моделирования)

Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица — представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. Облачные сервисы. Деятельность в сети Интернет. Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т. п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т. п.

Социальная информатика

Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности

**Тематическое планирование
10 класс**

№п/п	Наименование разделов	Все го час ов	В том числе		
			уроки	Лабораторные, практические, экскурсии и т.д.	Контрольные работы
1	Информация и информационные процессы	6	3	2	1
2	Компьютер и его программное обеспечение	5	3	2	1
3	Представление информации в компьютере	9	5	3	1
4	Элементы теории множеств и алгебры логики	8	4	3	1
5	Современные технологии создания и обработки информационных объектов	5	2	2	1
6	Итоговое повторение	1	1	-	-
	ИТОГО	34	17	12	5

11 класс

№п/п	Наименование разделов	Все го час ов	В том числе		
			уроки	Лабораторные, практические, экскурсии и т.д.	Контрольные работы

1	Обработка информации в электронных таблицах	6	3	2	1
2	Алгоритмы и элементы программирования	9	4	4	1
3	Информационное моделирование	8	4	3	1
4	Сетевые информационные технологии	5	2	2	1
5	Основы социальной информатики	5	2	2	1
6	Итоговое повторение	1	1	-	-
	ИТОГО	34	16	13	5