

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 9»

Рассмотрено и принято
на педагогическом совете
Протокол № 1
от 31.08.2020 года



Утверждаю
Директор МАОУ «СОШ № 9»
М.И. Макаров
Приказ № 612/О от 31.08.2020г.

Приложение к основной образовательной программе среднего общего образования
Муниципального автономного общеобразовательного учреждения
«Средняя общеобразовательная школа № 9»

**Рабочая программа учебного предмета
«Информатика и ИКТ»
10-11 класс**

Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка.
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета.
3. Содержание учебного предмета.
4. Тематическое планирование учебного предмета с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.
5. Календарно-тематическое планирование учебного предмета с определением основных видов учебной деятельности обучающихся (*является приложением к рабочей программе, утверждается отдельным локальным актом МАОУ «СОШ № 9»*).

Пояснительная записка

Данная рабочая программа составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, составлена на основе авторской программы И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера «Информатика и ИКТ» (рекомендована Министерством образования и науки РФ) в соответствии с учебным планом школы и требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Данная рабочая программа предназначена для изучения учебного предмета «Информатика» в 10-11 классах МАОУ «СОШ № 9».

Содержание данной учебной программы реализует принципы и задачи основной образовательной программы основного общего образования МАОУ «СОШ № 9» с учетом программ, включенных в ее структуру. В содержании курса информатики сделан акцент на изучении фундаментальных основ информатики, формировании информационной культуры, развитии алгоритмического мышления, на реализации в полной мере общеобразовательного потенциала этого курса.

Изучение информатики в 10-11 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

- **формированию целостного мировоззрения**, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;

- **совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией** в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);

- **воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации** с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

Данная программа реализуется на период действия учебно-методического комплекса, который выбирается из федерального перечня учебников:

1. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний
2. Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. Информатика. Базовый уровень: учебник для 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний

Оценивание результатов освоения данной учебной программы осуществляется на основе комплекса документов, регламентирующих систему оценки достижения планируемых результатов освоения ООП ООО МАОУ "СОШ № 9".

Содержание учебного предмета может реализовываться в различных формах, проводимых, в том числе, и во внеурочное время.

Содержание данной учебной программы реализует принципы и задачи основной образовательной программы начального общего образования МАОУ «СОШ № 9» с учетом программ, включенных в ее структуру.

Рабочая программа позволяет учителю использовать её как в условиях традиционной классно-урочной системы, так и для дистанционных форм и самостоятельного изучения предмета обучающимися разных учебных возможностей, находящихся в разных жизненных ситуациях при наличии необходимых технических средств.

Учебный предмет «Информатика» реализуется с 5 класса и основывается на учебном плане своей частью:

	10 класс	11 класс	Всего
Информатика	68	68	136

Календарно-тематическое планирование учебных занятий оформляется отдельным локальным актом. Оно содержит название тем, разделов, виды учебной деятельности, объём часов, сроки прохождения программы.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Цели изучения общеобразовательного предмета «Информатика» направлены на достижение образовательных результатов, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Результаты включают в себя личностные, метапредметные и предметные.

Личностные результаты:

- **сформированность основ саморазвития и самовоспитания** в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- **толерантное сознание и поведение в поликультурном мире**, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- **навыки сотрудничества со сверстниками**, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- **нравственное сознание и поведение** на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- **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;
- **эстетическое отношение к миру**, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- **принятие и реализацию ценностей** здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- **бережное, ответственное и компетентное отношение** к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- **осознанный выбор будущей профессии** и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных общественных, государственных, общенациональных проблем;
- **сформированность экологического мышления**, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- **формирование** ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- **формирование** целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- **развитие** осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- **формирование** коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

- **владение** навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- **оценка** окружающей информационной среды и формулирование предложений по ее улучшению;
- **организация** индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;
- **использование** обучающих, тестирующих программы и программы-тренажеры для повышения своего образовательного уровня и подготовке к продолжению обучения.

Метапредметные результаты:

- **умение самостоятельно определять цели** деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- **умение продуктивно общаться и взаимодействовать** в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- **владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности**, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- **готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности**, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- **умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий** в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- **владение навыками познавательной рефлексии** как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
- **владение** основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- **умение** определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- **умение** создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- **умение** осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
- **формирование и развитие компетентности** в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).
- **владение** основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;

- **получение** опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
- **умение** создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;
- **владение** навыками работы с основными, широко распространенными средствами информационных и коммуникационных технологий;
- умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта.

Предметные результаты:

В сфере познавательной деятельности:

- освоение основных понятий и методов информатики;
- умение интерпретировать сообщение с позиций их смысла, синтаксиса, ценности;
- умение выделять информационные системы и модели в естественнонаучной, социальной и технической областях;
- умение анализировать информационные модели с точки зрения их адекватности объекту и целям моделирования, исследовать модели с целью получения новой информации об объекте;
- владеть навыками качественной и количественной характеристики информационной модели;
- приобретения навыков оценки основных мировоззренческих моделей;
- умение проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретировать их результаты;
- умение определять цели системного анализа;
- умение анализировать информационные системы разной природы, выделять в них системообразующие и системоразрушающие факторы;
- умение выделять воздействие внешней среды на систему и анализировать реакцию системы на воздействие извне;
- умение планировать действия, необходимые для достижения заданной цели;
- умение измерять количество информации разными методами;
- умение выбирать показатели и формировать критерии оценки, осуществлять оценку моделей;
- умение строить алгоритм решения поставленной задачи оценивать его сложность и эффективность;
- умение приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- умение анализировать разные способы записи алгоритмов;
- умение реализовывать алгоритмы с помощью программ и программных средств;
- умение ставить вычислительные эксперименты при использовании информационных моделей в процессе решения задач;
- умение сопоставлять математические модели задачи и их компьютерные аналогии.

В сфере ценностно-ориентационной деятельности:

- приобретение навыков информационной деятельности, осуществляемые в соответствии с правами и ответственностью гражданина;
- развитие уважения к правам других людей и умение отстаивать свои права в вопросах информационной безопасности личности;
- готовность к работе о сохранении и преумножении общественных информационных ресурсов; готовность и способность нести личную ответственность за достоверность распространяемой информации;
- умение оценивать информацию, умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
- осознание проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации, и возможных путей их разрешения;

- приобретение опыта выявления социальных информационных технологий со скрытыми целями.;
- осознание того, что информация есть стратегический ресурс государства;
- умение применять информационный подход к оценке исторических событий;
- умение анализировать причины и последствия основных информационных революций;
- умение оценивать влияние уровня развития информационной культуры на социально-экономическое развитие общества;
- осознание того, что право на информацию, есть необходимое условие информационной свободы личности;
- осознание глобальной опасности технократизма;
- приобретение опыта анализа правовых документов, посвящённых защите информационных интересов личности и общества;
- умение выявлять причины информационного неравенства и находить способы его преодоления;
- знакомство с методами ведения информационных войн.

В сфере коммуникативной деятельности:

- осознание коммуникации как информационного процесса, роли языков, а том числе формальных, в организации коммуникативных процессов;
- приобретение опыта планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
- овладение навыками использования средств ИКТ при подготовке своих выступлений с учётом передаваемого содержания;
- умение контролировать, корректировать, оценивать действия партнёра по коммуникативной деятельности;
- использование явления информационного резонанса в процессе организации коммуникативной деятельности;
- соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам

В сфере трудовой деятельности:

- умение выделять общее и особенное в материальных и информационных технологиях, выявлять основные этапы, операции и элементарные действия в изучаемых технологиях;
- умение оценивать класс задач, которые могут быть решены с использованием конкретного технического устройства в зависимости от его основных характеристик;
- умение использовать информационное воздействие как метод управления;
- умение выявлять каналы прямой и обратной связи;
- использование стереотипов при решении типовых задач;
- умение строить алгоритмы вычислительных и аналитических задачи реализовывать их с использованием ПК и прикладных программ;
- использование табличных процессоров для исследования моделей;
- получение опыта принятия управленческих решений на основе результатов компьютерных экспериментов.

В сфере эстетической деятельности:

- знакомство с эстетически значимыми объектами, созданными с помощью ИКТ, и средствами их создания;
- приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств ИКТ;
- приобретение опыта в области компьютерного дизайна;
- получение опыта сравнения художественных произведений с помощью компьютера и традиционных средств.

В сфере охраны здоровья:

- понимание особенности работы со средствами информатизации, их влияние на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
- соблюдении требований безопасности, гигиены и эргономики в работе с компьютером;
- умение преодолевать негативное воздействие средств информационных технологий на психику человека.

Содержание учебного предмета

10 класс – 68 часов

Раздел 1. Информация (22 часа)

Предмет информатики. Роль информации в жизни людей. Информация и ее виды. Восприятие информации человеком. Понятия «кодирование» и «декодирование» информации, «шифрование», «дешифрование». Информационные процессы. Измерение информации. Единицы измерения информации.

Дискретная модель. Двоичная система счисления. Представление чисел в памяти компьютера. Диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком. Представление текста. Представление изображения; цветовые модели. Дискретное (цифровое) представление звука.

Аналитическая деятельность:

- знать в чем состоят цели и задачи изучения курса в 10-11 классах, из каких частей состоит предметная область информатики;
- знать три философские концепции информации;
- понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации;
- приводить примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо;
- понимать сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации;
- выделять связь между размером алфавита и информационным весом символа, единицами измерения информации;
- понимать сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации.
- различать основные принципы представления данных в памяти компьютера;
- знать представление целых чисел;
- знать диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком;
- различать принципы представления вещественных чисел;
- знать представление текста;
- знать представление изображения; цветовые модели;
- понимать в чем различие растровой и векторной графики;
- знать дискретное (цифровое) представление звука.

Практическая деятельность:

- решать задачи на измерение информации, заключенной в тексте, с алфавитной т.з.;
- решать несложные задачи на измерение информации, заключенной в сообщении, используя содержательный подход;
- выполнять пересчет количества информации в разные единицы.
- получать внутреннее представление целых чисел в памяти компьютера;
- вычислять размет цветовой палитры по значению битовой глубины цвета.

Раздел 2. Информационные процессы (8 часов)

Типы носителей информации, скорость передачи, пропускная способность, понятие «шум», способы защиты от шума

Понятие алгоритма и исполнителя обработки информации, алгоритмические машины, машина Поста.

Аналитическая деятельность:

- знать историю развития носителей информации;
- различать современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики;
- понимать модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи;
- знать основные характеристики каналов связи;
- знать понятие «шум» и способы защиты от шума.
- знать основные типы задач обработки информации;
- владеть понятиями исполнителя и алгоритма обработки информации;
- знать, что такое «алгоритмические машины» в теории алгоритмов;
- уметь давать определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной;
- знать устройство и систему команд алгоритмической машины Поста.

Практическая деятельность:

- сопоставлять различные цифровые носители по их техническим свойствам;
- рассчитывать объем информации, передаваемой по каналам связи, при известной скорости передачи.
- составлять алгоритмы решения несложных задач для управления машиной Поста.

Раздел 3. Программирование обработки информации (38 часов)

Язык программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл).

Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль.

Этапы решения задачи на компьютере.

Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Рекурсия.

Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь. Управление в живой природе, обществе и технике.

Аналитическая деятельность:

- выделять этапы решения задачи на компьютере;
- осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи;
- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;
- анализировать готовые программы;
- определять по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделять этапы решения задачи на компьютере.

Практическая деятельность:

- программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций;
- разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла;
- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;
- разрабатывать программы, содержащие подпрограмму;
- разрабатывать программы для обработки одномерного массива: (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; подсчет количества элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы всех элементов массива; нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; сортировка элементов массива и пр.).

11 класс – 68 часов

Раздел 1. Информационные системы и базы данных (28 часов)

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.

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.

Аналитическая деятельность:

- знать основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема, основные свойства систем, что такое системный подход в науке и практике;
- различать модели систем: модель «черного ящика», состава, структурную модель;
- использовать графы для описания структур систем.
- знать, что такое база данных (БД), основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ, определение и назначение СУБД, основы организации многотабличной БД, что такое схема БД, что такое целостность данных;
- выделять этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД;
- знать структуру команды запроса на выборку данных из БД, организацию запроса на выборку в многотабличной БД, основные логические операции, используемые в запросах, правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов.

Практическая деятельность:

- приводить примеры систем (в быту, в природе, в науке и пр.);
- анализировать состав и структуру систем;
- различать связи материальные и информационные.
- создание многотабличной БД средствами конкретной СУБД;
- реализация простых запросов на выборку данных в конструкторе запросов;
- реализация запросов со сложными условиями выборки.

Раздел 2. Интернет (20 часов)

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.

Аналитическая деятельность:

- знать назначение коммуникационных служб Интернета, назначение информационных служб Интернета, что такое прикладные протоколы;
- знать основные понятия WWW: web-страница, web-сервер, вебсайт, web-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес;
- что такое поисковый каталог: организация, назначение; у что такое поисковый указатель: организация, назначение.
- узнать какие существуют средства для создания web-страниц, в чем состоит проектирование web-сайта, что значит опубликовать web-сайт.

Практическая деятельность:

- работа с электронной почтой;
- извлечение данных из файловых архивов;

- осуществлять поиск информации в Интернете с помощью поисковых каталогов и указателей.
- создание несложного web-сайта с помощью редактора сайтов.

Раздел 3. Информационное моделирование (10 часов)

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме.

Аналитическая деятельность:

- знать понятие модели, понятие информационной модели, этапы построения компьютерной информационной модели.
- знать понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины, что такое математическая модель, формы представления зависимостей между величинами.
- знать, что такое регрессионная модель, как происходит прогнозирование по регрессионной модели.
- знать, что такое корреляционная зависимость, что такое коэффициент корреляции; какие существуют возможности у табличного процессора для выполнения корреляционного анализа.
- знать, что такое оптимальное планирование; что такое ресурсы; как в модели описывается ограниченность ресурсов; что такое стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены; в чем состоит задача линейного программирования для нахождения оптимального плана; какие существуют возможности у табличного процессора для решения задачи линейного программирования.

Практическая деятельность:

- с помощью электронных таблиц получать табличную и графическую форму зависимостей между величинами.
- используя табличный процессор, строить регрессионные модели заданных типов;
- осуществлять прогнозирование (восстановление значения и экстраполяцию) по регрессионной модели.
- вычислять коэффициент корреляционной зависимости между величинами с помощью табличного процессора (функция КОРРЕЛ в Microsoft Excel).
- решать задачу оптимального планирования (линейного программирования) с небольшим количеством плановых показателей с помощью табличного процессора («Поиск решения» в Microsoft Excel).

Раздел 4. Социальная информатика. Итоговое тестирование (10 часов)

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.

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.

Аналитическая деятельность:

- знать что такое информационные ресурсы общества; из чего складывается рынок информационных ресурсов;
- что относится к информационным услугам; в чем состоят основные черты информационного общества; причины информационного кризиса и пути его

преодоления; какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества.

- основные законодательные акты в информационной сфере; суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.

Практическая деятельность:

- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности.

Тематическое планирование учебного предмета с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Раздел/Тема	Количество часов
<i>10 класс – 68 часов</i>		
1	Информация	22
2	Информационные процессы	8
3	Программирование обработки информации	38
Общее кол-во часов: 68		
<i>11 класс – 68 часов</i>		
1	Информационные системы и базы данных	28
2	Интернет	20
3	Информационное моделирование	10
4	Социальная информатика. Итоговое тестирование	10
Общее кол-во часов: 68		