

## **Содержание тем учебного курса «Информатика» 11 класс (132 часа, 4 часа в неделю)**

### **Раздел 1. Информационные системы**

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

### **Раздел 2. Методы программирования**

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

### **Раздел 3. Компьютерное моделирование**

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

#### **Раздел 4. Информационная деятельность человека**

Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Экономика информационной сферы.

Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационная этика и право, информационная безопасность.

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ) НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности.

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

#### **1) гражданского воспитания:**

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

#### **2) патриотического воспитания:**

ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

#### **3) духовно-нравственного воспитания:**

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

#### **4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;

#### **5) физического воспитания:**

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;

**6) трудового воспитания:**

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

**7) экологического воспитания:**

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

**8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отраженные в универсальных учебных действиях, а именно – познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;  
устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;  
определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;  
выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;  
разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;  
вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;  
координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  
развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

#### **2) базовые исследовательские действия:**

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;  
осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;  
формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;  
ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  
выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;  
анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;  
давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;  
осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;  
уметь интегрировать знания из разных предметных областей;  
выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

### **3) работа с информацией:**

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;  
создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;  
оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;  
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;  
владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

## **Коммуникативные универсальные учебные действия**

### **1) общение:**

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;  
распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;  
владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;  
развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

### **2) совместная деятельность:**

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  
выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;  
принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;  
оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;  
осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **1) самоорганизация:**

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

### **2) самоконтроль:**

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

### **3) принятия себя и других:**

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибку;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня *в 10 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе, понятиями «информация», «информационный процесс», «система», «компоненты системы», «системный эффект», «информационная система», «система управления»;

владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;

умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования, умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений), понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;

понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;

владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных, соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации, умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объёма данных и характеристик канала связи;

умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритма построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием, умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления;



умение выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности, исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные, решать несложные логические уравнения и системы уравнений;

понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне, обработка многоразрядных целых чисел, анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки, умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

владение универсальным языком программирования высокого уровня (Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и структурах данных, умение использовать основные управляющие конструкции, умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных, определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов, выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы, формулировать предложения по улучшению программного кода;

умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;

умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений, выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования).

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня **в 11 классе** обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные

различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы;

умение создавать веб-страницы;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;

понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

# ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ИНФОРМАТИКЕ В 11 КЛАССЕ

## 132 ЧАСА

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Виды деятельности
		Всего	Контроль ные работы	Практич еские работы	
1.	Информационные системы	14	1	7	<p>Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр.</p> <p>Обсуждение вопросов и заданий к теме.</p> <p>Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>Формирование запросов на поиск данных в среде системы управления базами данных.</p> <p>создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц, программ (в том числе в форме блок-схем);</p> <p>проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;</p> <p>создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;</p> <p>организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;</p> <p>передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требовани</p>
2.	Методы программирования	60	1	11	<p>Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр.</p> <p>Обсуждение вопросов и заданий к теме.</p> <p>Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>действовать по инструкции, алгоритму;</p> <p>составлять алгоритмы;</p> <p>анализ и синтез, обобщение и классификация, сравнение информации;</p> <p>использование знаний в стандартной и нестандартной ситуации;</p> <p>логичность мышления;</p>

					<p>умение работать в коллективе; сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения; определение проблем собственной учебной деятельности и установление их причины. Разработка и запись на языке программирования Pascal типовых алгоритмов; владение основными приемами работы с массивами: создание, заполнение, сортировка массива, вывод элементов массива в требуемом виде; назначение языков программирования; алфавит языка программирования Pascal; объекты, с которыми работает программа (константы выражения, операторы и т.д.); основные типы данных и операторы языка Паскаль; определение массива, правила описания массивов, способы хранения и доступа к отдельным элементам массива.</p>
3.	Компьютерное моделирование	50	1	10	<p>Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий. Тестирование. Практическая деятельность: проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов; создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы; организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов; передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих требований.</p>
4.	<b>Информационная деятельность человека</b>	6	1		<p>Изучение нового материала в форме интерактивных лекций, семинаров, деловых игр. Обсуждение вопросов и заданий к теме. Обобщение теории, решение задач и выполнение практических заданий.</p>

					<p>Тестирование.</p> <p>Практическая деятельность:</p> <p>-Применять информационные ресурсы общества в практической жизни.</p> <p>Учащиеся должны знать:</p> <p>- основные законодательные акты в информационной сфере</p> <p>- суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации</p> <p>Учащиеся должны уметь:</p> <p>- соблюдать основные правовые и этические нормы в информационной сфере деятельности</p>
5.	<b>Повторение</b>	2			
	<b>Всего</b>	132	4	28	

#### Контроль результатов учебной деятельности учащихся по предмету «Информатика»

№	Раздел	Вид	Форма
1	Информационные системы	Тематический контроль	Проверочная работа
2	Методы программирования	Тематический контроль	Проверочная работа
3	Компьютерное моделирование	Тематический контроль	Проверочная работа
4	Информационная деятельность человека	Тематический контроль	Проверочная работа

## **Практикум для 11 класса**

### Раздел. Системология

Работа 14.1. Модели систем

Работа 14.2. Проектирование инфологической модели

### Раздел Базы данных

Работа 15.1. Знакомство с СУБД

Работа 15.2. Создание базы данных «Классный журнал»

Работа 15.3. Реализация запросов с помощью Конструктора

Работа 15.4. Расширение базы данных

Работа 15.5. Самостоятельная разработка базы данных

### Раздел. Программирование

Работа 16.1. Программирование линейных алгоритмов на Паскале

Работа 16.2. Программирование алгоритмов с ветвлением

Работа 16.3. Программирование циклических алгоритмов на Паскале

Работа 16.4. Программирование с использованием подпрограмм

Работа 16.5. Программирование обработки массивов

Работа 16.6. Программирование обработки строк символов

Работа 16.7. Программирование обработки записей

Работа 16.8. Рекурсивные методы программирования

Работа 16.9. Объектно-ориентированное программирование

Работа 16.10. Визуальное программирование

Работа 16.11. Проекты по программированию

### Раздел Моделирование

Работа 17.1. Компьютерное моделирование свободного падения

Работа 17.2. Численный расчет баллистической траектории

Работа 17.3. Моделирование расчетов стрельбы по цели

Работа 17.4. Численное моделирование распределения температуры

Работа 17.5. Задача об использовании сырья

Работа 17.6. Транспортная задача

Работа 17.7. Задачи теории расписаний

Работа 17.8. Задачи из теории игр

Работа 17.9. Моделирование экологической системы

Работа 17.10. Имитационное моделирование

**Календарно-тематическое планирование по предмету «Информатика»**  
**11 класс 132 часа**  
**2023-2024 учебный год**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата (план)	Дата (факт)	Примечания
Раздел 1: Информационные системы - 14 ч					
1.	Введение. Техника безопасности. Понятие системы	1			
2-3	Модели систем	2			<a href="#">Урок 11 класс</a> <a href="#">Урок 6. Модели и моделирование</a>
4	Информационные системы	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
5-6	Инфологическая модель предметной области	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
7	Реляционные базы данных и СУБД	1			<a href="#">Урок 15 11 класс</a> <a href="#">Урок 15. Системы управления базами данных</a>
8	Проектирование реляционной модели данных	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
9-10	Создание базы данных	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
11-12	Простые запросы к базе данных	2			<a href="#">Урок 14 11 класс</a> <a href="#">Урок 14. Обработка информации в электронных таблицах</a>
13-14	Сложные запросы к базе данных. Обобщение и систематизация знаний по теме «Основы системного подхода и базы данных»	2			
Раздел 2: Методы программирования - 60 ч					
15-16	Эволюция программирования	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
17-18	Паскаль – язык структурного программирования. Элементы языка Паскаль и типы данных	2			<a href="#">Урок 1 11 класс</a> <a href="#">Урок 1. Основные сведения об алгоритмах</a>



19-20	Операторы, функции, выражения	2			<a href="#">Урок 2 11 класс</a> <a href="#">Урок 2. Базовые алгоритмические структуры</a>
21-22	Оператор присваивания, ввод и вывод данных	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
23-24	Структуры алгоритмов	2			<a href="#">Урок 3 11 класс</a> <a href="#">Урок 3. Запись алгоритмов на языках программирования. Язык программирования Паскаль (Питон)</a>
25-28	Программирование ветвлений	4			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
29-32	Программирование циклов	4			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
33-36	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы	4			<a href="#">Урок 4 11 класс</a> <a href="#">Урок 4. Вспомогательные алгоритмы</a>
37-40	Массивы	4			<a href="#">Урок 5 11 класс</a> <a href="#">Урок 5. Массивы</a>
41-46	Типовые задачи обработки массивов	6			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
47-50	Метод последовательной детализации	4			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
51-52	Символьный тип данных	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
53-56	Строки символов	4			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
57-62	Комбинированный тип данных	6			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
63-64	Рекурсивные подпрограммы	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
65	Задача о Ханойской башне	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

66	Алгоритмы быстрой сортировки	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
67-68	Базовые понятия ООП	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
69	Система программирования Delphi	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
70	Этапы программирования на Delphi	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
71-72	Программирование метода статистических испытаний	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
73-74	Построение графика функций. Обобщение и систематизация знаний по теме «Методы программирования»	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Раздел 3: Компьютерное моделирование - 50 ч					
75	Разновидности моделирования. Математическое моделирование	1			<a href="#">Урок 9 11 класс</a> <a href="#">Урок 9. Компьютерное моделирование</a>
76	Математическое моделирование на компьютере	1			<a href="#">Урок 9 11 класс</a> <a href="#">Урок 9. Компьютерное моделирование</a>
77	Математическая модель свободного падения	1			<a href="#">Урок 10 11 класс</a> <a href="#">Урок 10. Математические модели. Стохастические модели</a> <a href="#">Автор: Лебо Александра Ивановна</a>
78-79	Математическая модель свободного падения тела с учетом сопротивления среды	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
80-82	Компьютерное моделирование свободного падения	3			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
83-84	Математическая модель задачи баллистики	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
85-87	Численный расчет баллистической траектории	3			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
88-89	Расчет стрельбы по цели в пустоте	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
90-92	Расчет стрельбы по цели в	3			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>

	атмосфере				
93	Задача теплопроводности	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
94-95	Численная модель решения задачи теплопроводности	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
96-98	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры	3			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
99-100	Программирование решения задачи теплопроводности	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
101-102	Программирование построений изолиний	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
103-104	Вычислительные эксперименты с построением изотерм	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
105-107	Задача об использовании сырья	3			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
108-110	Транспортная задача	3			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
111-113	Задача теории расписания	3			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
114-116.	Задача теории игр	3			<a href="#">Урок 8 11 класс</a> <a href="#">Урок 8. Знакомство с теорией игр</a>
117-118	Примеры математического моделирования для экологической системы	2			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
119	Методика имитационного моделирования	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
120	Математический аппарат имитационного моделирования	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
121	Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
122	Постановка и моделирование задачи массового обслуживания	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
123	Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
124	Обобщение знаний и систематизация знаний по теме «Компьютерное моделирование»	1			

Раздел 4: Информационная деятельность человека - 6 ч					
126	Информационная деятельность человека в историческом аспекте. Информационное общество	1			<a href="#">Урок 13 11 класс</a> <a href="#">Урок 13. Деятельность в сети Интернет</a>
127	Информационные ресурсы общества. Информационное право и информационная безопасность	1			<a href="#">Урок 11 11 класс</a> <a href="#">Урок 11. Компьютерные сети</a>
128	Компьютер как инструмент информационной деятельности	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
129	Обеспечение работоспособности компьютера	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
	Информатизация управления проектной деятельностью	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
130	Информатизация в образовании	1			<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
Раздел 5: Повторение - 2 ч					
131	Повторение по теме "Методы программирования"	1			
132	Повторение по теме "Компьютерное моделирование"	1			

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

.Семакин И.Г., Хеннер Е. К., Шеина Т. Ю. Информатика: учебник для 11 класса. Углубленный уровень. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2 ч. / Под ред. И. Г. Семакина, Е. К.Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Семакин И.Г., Хеннер Е. К. Информатика. 10-11 классы: методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.



[Сборник дидактических материалов для текущего контроля результатов обучения по информатике и ИКТ в основной школе](#)

## ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Приложение  
к приказу МБОУ СШ №19 им.И.П.Мытарева  
от \_\_\_\_\_  
о внесении изменений  
в рабочие программы

Наименование учебного предмета « \_\_\_\_\_ »

Класс \_\_\_\_\_

Всего количество часов для сокращения \_\_\_\_\_

Название тем, на которые количество отводимых часов сокращено:

№п/п	Тема	Количество запланированных часов	Количество часов по факту
1			

Всего количество часов для уплотнения \_\_\_\_\_

Название тем, которые будут уплотнены:

тем, которые будут уплотнены:

№п/п	Тема	Количество запланированных часов	Количество часов по факту

Рассмотрено на заседании ШМО \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Название