

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования,

Рабочая программа по информатике для 10-11 классов составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании»
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения (ФГОС: основное общее образование// ФГОС. М.: Просвещение.)
- Примерной программы курса «Информатика» для основной школы (Информатика. Программы для образовательных организаций. 2-11 классы/ сост. М.Н. Бородин-М.: Бинوم, Лаборатория знаний.)
- Авторской программы по информатике Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой (Информатика 10-11 примерная рабочая программа/М.: Бинوم. Лаборатория знаний)
- Учебного плана МБОУ «Школа № 120» Московского района города Казани
- Образовательной программы ФГОС ООО МБОУ «Школа № 120» Московского района города Казани

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников информатики:

- Информатика: учебник для 10 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний
- Информатика: учебник для 11 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (авторы Л.Л. Босова, А.Ю. Босова; издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»).

### Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования

Современный этап развития России, определяемый масштабными социально-экономическими преобразованиями внутри страны и общемировыми тенденциями перехода к информационному обществу, предполагает высокий уровень адаптации выпускника школы к жизни и работе в высокотехнологичной наукоёмкой среде. Соответствующий социальный заказ отражен в Указах Президента РФ, решениях Правительства РФ и международных документах. Формирование фундаментальных представлений, касающихся информационной составляющей современного мира, создания и использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) - прерогатива школьного курса информатики. Его изучение обеспечит школьникам более широкие возможности реализации индивидуальных образовательных запросов; будет способствовать повышению уровня адаптации выпускника школы к жизни и работе в современном информационном обществе; даст дополнительные гарантии получения качественного бесплатного конкурентоспособного образования, которое невозможно без знания информатики и ИКТ; положительно скажется на уровне подготовки выпускников школы, которые будут иметь необходимые компетенции для получения профессионального образования.

Основная цель изучения учебного предмета «Информатика» на базовом уровне среднего общего образования - обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10-11 классах должно обеспечить:

- сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;
- сформированность основ логического и алгоритмического мышления;
- сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;
- сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;
- принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.
- создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Информатика - это научная дисциплина о закономерностях протекания информационных процессов в различных средах, а также о методах и средствах их автоматизации.

Общеобразовательный предмет информатики отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания информационных процессов в различных средах (системах);
- основные области применения информатики, прежде всего информационные и коммуникационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Методы и средства информатики с каждым днём всё больше проникают во все сферы жизни и области знания. Изучение информатики в школе важно не только для тех учащихся, которые планируют стать специалистами, разрабатывающими новые информационные технологии; не менее важно оно и для тех, кто планирует стать в будущем физиком или медиком, историком или филологом, руководителем предприятия или политиком, представителем любой другой области знаний или профессии.

Курс информатики средней школы является завершающим этапом непрерывной подготовки учащихся в области информатики и ИКТ; он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта. Согласно ФГОС среднего (полного) общего образования курс информатики в старшей школе может изучаться на базовом или на углублённом уровне.

Результаты базового уровня изучения предмета ориентированы, в первую очередь, на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Результаты углублённого уровня ориентированы на получение компетентностей для последующей профессиональной деятельности как в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях. Они включают в себя:

- овладение ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится данная предметная область, распознавание соответствующих им признаков и взаимосвязей, способность демон-

стрировать различные подходы к изучению явлений, характерных для изучаемой предметной области;

- умение решать, как некоторые практические, так и основные теоретические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- наличие представлений о данной предметной области как целостной теории (совокупности теорий), основных связях с иными смежными областями знаний.

Содержание предлагаемого курса информатики в старшей школе ориентировано на дальнейшее развитие информационных компетенций выпускника, готового к жизни и деятельности в современном высокотехнологичном информационном обществе, умение эффективно использовать возможности этого общества и защищаться от его негативных воздействий.

Все ученики, изучающие информатику на базовом уровне, должны овладеть ключевыми понятиями и закономерностями, на которых строится предметная область информатики.

Каждый ученик, изучивший курс информатики базового уровня, может научиться выполнять задания базового уровня сложности, входящие в ЕГЭ.

Мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять большинство заданий повышенного уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

Особо мотивированный ученик, изучивший курс информатики базового уровня, должен получить возможность научиться выполнять отдельные задания высокого уровня сложности, входящих в ЕГЭ.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

Курсу информатики 10-11 классов предшествует курс информатики основной школы 5-9 классов.

Согласно образовательной программе МБОУ «Школа № 120» среднего общего образования на изучение информатики на базовом уровне в 10-11 классах отводится 207 часов учебного времени (3 часа в неделю). Базовый уровень изучения информатики для универсального профиля составлен с учетом расширенной модели (2 часа в неделю) плюс 1 час в неделю взят на решение задач ЕГЭ каждого раздела изучаемого материала

### **Личностные и метапредметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

- личностным, включающим готовность и способность учащихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, экологическую культуру, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме;

- метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебноисследовательской, проектной и социальной деятельности;

- предметным, 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.

*К личностным результатам*, на становление которых оказывает влияние изучение курса информатики на ступени среднего общего образования, можно отнести: ориентация учащихся 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 учащихся 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, понимание 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 учащихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

*Метапредметные результаты* освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД): регулятивной, познавательной, коммуникативной.

На становление регулятивной группы универсальных учебных действий традиционно более всего ориентирован раздел курса информатики «Алгоритмы и элементы программирования». А именно, при его освоении выпускник научится:

- 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.

На формирование, развитие и совершенствование группы познавательных универсальных учебных действий более всего ориентированы такие тематические разделы курса как «Информация и информационные процессы», «Современные технологии создания и обработки информационных объектов», «Информационное моделирование», «Обработка информации в электронных таблицах», а также «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики». При работе с соответствующими материалами курса выпускник научится:

- 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;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия.

При изучении разделов «Информация и информационные процессы», «Сетевые информационные технологии» и «Основы социальной информатики» происходит становление ряда коммуникативных универсальных учебных действий. А именно, выпускники могут научиться:

- 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 освоения учебного предмета «Информатика»**

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- 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;

- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- 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; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- 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;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- 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;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*
- *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*
- *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*
- *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;*
- *понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;*
- *использовать 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;*
- *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;*
- *применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;*
- *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 общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Распределение планируемых предметных результатов, зафиксированных в примерной основной образовательной программе среднего общего образования, в соответствии со структурой авторских учебников информатики для 10-11 классов.

### **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.

### **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.

*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 объем 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.*

### **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.*

### **Современные технологии создания и обработки информационных объектов**

выпускник на базовом уровне научится:

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

*Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:*

### **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.*

### **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; выполнять созданные программы.

### **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.

### **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 практической деятельности (в том числе - размещать данные) 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.

### **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**

Содержание учебного предмета «Информатика», предлагаемое в авторском УМК, полностью перекрывает содержание, представленное в примерной основной образовательной программе среднего общего образования (таблица 1). Кроме того, по ряду тем материал представлен даже несколько шире, что обеспечивает возможность наиболее мотивированным школьникам сформировать более полные представления о сфере информатики и информационных технологий.

Таблица 1.

<b>Введение. Информация и информационные процессы</b>	
<p>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.</p> <p>Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.</p> <p>Универсальность дискретного представления информации.</p>	<p style="text-align: center;"><b>10 класс</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Глава 1. Информация и информационные процессы §1. Информация. Информационная грамотность и информационная культура</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информация, её свойства и виды</li> <li>2. Информационная культура и информационная грамотность</li> <li>3. Этапы работы с информацией.</li> <li>4. Некоторые приёмы работы с текстовой информацией</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>§2. Подходы к измерению информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Содержательный подход к измерению информации</li> <li>2. Алфавитный подход к измерению информации</li> <li>3. Единицы измерения информации</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>§3. Информационные связи в системах различной природы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы</li> <li>2. Информационные связи в системах</li> <li>3. Системы управления</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>§4. Обработка информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи обработки информации</li> <li>2. Кодирование информации</li> <li>3. Поиск информации</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>§5. Передача и хранение информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Передача информации</li> <li>2. Хранение информации</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>10 класс</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Глава 3. Представление информации в компьютере</b></p> <p style="text-align: center;"><b>§14. Кодирование текстовой информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кодировка ASCIИ и её расширения</li> <li>2. Стандарт UNICODE</li> <li>3. Информационный объём текстового сообщения</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>§15. Кодирование графической информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие подходы к кодированию графической информации</li> <li>2. О векторной и растровой графике</li> <li>3. Кодирование цвета</li> <li>4. Цветовая модель RGB</li> <li>5. Цветовая модель HSB</li> <li>6. Цветовая модель CMYK</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>§ 16. Кодирование звуковой информации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Звук и его характеристики</li> <li>2. Понятие звукозаписи</li> </ol> <p>Оцифровка звука</p>
<b>Математические основы информатики</b>	
<b>Тексты и кодирование</b>	<b>10 класс</b>

<p>Равномерные и неравномерные коды. <i>Условие Фано</i></p>	<p><b>Глава 1. Информация и информационные процессы.</b>  <b>§4. Обработка информации</b>  4.2. Кодирование информации</p>
<p><b>Системы счисления</b>  Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. <i>Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.</i></p>	<p><b>10 класс</b>  <b>Глава 3. Представление информации в компьютере</b>  <b>§10. Представление чисел в позиционных системах счисления</b>  1. Общие сведения о системах счисления  2. Позиционные системы счисления  3. Перевод чисел из q-ичной в десятичную систему счисления  <b>§11. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую</b>  1. Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием q  2. Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления  3. Перевод целого числа из системы счисления с основанием p в систему счисления с основанием q  4. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q  5. «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления  <b>§12. Арифметические операции в позиционных системах счисления</b>  1. Сложение чисел в системе счисления с основанием q  2. Вычитание чисел в системе счисления с основанием q  3. Умножение чисел в системе счисления с основанием q  4. Деление чисел в системе счисления с основанием q  Двоичная арифметика  <b>§13. Представление чисел в компьютере</b>  1. Представление целых чисел  Представление вещественных чисел</p>
<p><b>Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики</b>  Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. <i>Решение простейших логических уравнений.</i>  <i>Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма</i></p>	<p><b>10 класс</b>  <b>Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики</b>  <b>§17. Некоторые сведения из теории множеств</b>  1. Понятие множества  2. Операции над множествами  3. Мощность множества  <b>§18. Алгебра логики</b>  1. Логические высказывания и переменные  2. Логические операции  3. Логические выражения</p>

	<p>4. Предикаты и их множества истинности</p> <p><b>§19. Таблицы истинности</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение таблиц истинности</li> <li>2. Анализ таблиц истинности</li> </ol> <p><b>§20. Преобразование логических выражений</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные законы алгебры логики</li> <li>2. Логические функции</li> <li>3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение</li> </ol> <p><b>§21. Элементы схемотехники. Логические схемы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Логические элементы</li> <li>2. Сумматор</li> <li>3. Триггер</li> </ol> <p><b>§22. Логические задачи и способы их решения</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Метод рассуждений</li> <li>2. Задачи о рыцарях и лжецах</li> <li>3. Задачи на сопоставление.</li> <li>4. Табличный метод</li> <li>5. Использование таблиц истинности для решения логических задач</li> </ol> <p>Решение логических задач путём упрощения логических выражений</p>
<p><b>Дискретные объекты</b></p> <p>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. <i>Бинарное дерево.</i></p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 3. Информационное моделирование</b></p> <p><b>§10. Модели и моделирование</b></p> <p>Графы, деревья и таблицы</p> <p><b>§11. Моделирование на графах</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей</li> </ol>
<p><b>Алгоритмы и элементы программирования</b></p>	
<p><b>Алгоритмические конструкции</b></p> <p>Подпрограммы. <i>Рекурсивные алгоритмы.</i></p> <p>Табличные величины (массивы). Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования</b></p> <p><b>§5. Основные сведения об алгоритмах</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма</li> <li>2. Способы записи алгоритма</li> </ol> <p><b>§6. Алгоритмические структуры</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Последовательная алгоритмическая конструкция</li> <li>2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция</li> </ol> <p>Циклическая алгоритмическая конструкция</p>
<p><b>Составление алгоритмов и их программная реализация</b></p> <p>Этапы решения задач на компьютере. Операторы языка программирования, основные конструкции языка про-</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования</b></p> <p><b>§7. Запись алгоритмов на языках Программирования</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структурная организация данных</li> </ol>

<p>граммирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.</p> <p>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.</p> <p>Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. <i>Примеры задач:</i></p> <p><i>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);</i></p> <p><i>алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;</i></p> <p><i>алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);</i></p> <p><i>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.</i></p>	<p>2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal</p> <p><b>§8. Структурированные типы данных. Массивы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения об одномерных массивах</li> <li>2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами</li> <li>3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию</li> <li>4. Удаление и вставка элементов массива</li> <li>5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке</li> <li>6. Сортировка массива</li> </ol> <p><b>§9. Структурное программирование</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общее представление о структурном программировании</li> <li>2. Вспомогательный алгоритм</li> <li>3. Рекурсивные алгоритмы</li> </ol> <p>Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal</p>
<p><b>Анализ алгоритмов</b></p> <p>Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.</p> <p><i>Сложность вычисления: количе-</i></p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования</b></p> <p><b>§5. Основные сведения об алгоритмах</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Понятие сложности алгоритма</li> </ol> <p><b>§7. Запись алгоритмов на языках программирования</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц</li> </ol>

<p><i>ство выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.</i></p>	<p>Другие приёмы анализа программ</p>
<p><b>Математическое моделирование</b>  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. <i>Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.</i></p>	<p><b>11 класс</b>  <b>Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах 11 класс</b>  <b>Глава 3. Информационное моделирование</b>  <b>§10. Модели и моделирование</b>  1. Общие сведения о моделировании  Компьютерное моделирование</p>
<p><b>Компьютер - универсальное устройство обработки данных</b>  Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. <i>Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.</i> Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. <i>Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.</i> 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. <i>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 в области программного обеспечения.</i>  Способы и средства обеспечения</p>	<p><b>10 класс</b>  <b>Глава 2. Компьютер и его программное обеспечение §6. История развития вычислительной техники</b>  1. Этапы информационных преобразований в обществе  2. История развития устройств для вычислений  3. Поколения ЭВМ  <b>§7. Основополагающие принципы устройства ЭВМ</b>  1. Принципы Неймана-Лебедева  2. Архитектура персонального компьютера  3. Перспективные направления развития компьютеров  <b>§8. Программное обеспечение компьютера</b>  1. Структура программного обеспечения  2. Системное программное обеспечение  3. Системы программирования  4. Прикладное программное обеспечение  <b>§9. Файловая система компьютера</b>  1. Файлы и каталоги  2. Функции файловой системы  3. Файловые структуры  <b>10 класс</b>  <b>Глава 5. Основы социальной информатики</b>  <b>§18. Информационное право и информационная безопасность</b>  1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов  Правовые нормы использования программного обеспечения</p>

<p>надежного функционирования средств ИКТ. <i>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.</i></p> <p>Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.</p> <p><i>Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.</i></p>	
<p><b>Подготовка текстов и демонстрационных материалов</b></p> <p>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. <i>Оформление списка литературы.</i> Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.</p> <p><i>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.</i></p>	<p><b>10 класс</b></p> <p><b>Глава 5.Современные технологии создания и обработки информационных объектов §23. Текстовые документы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды текстовых документов</li> <li>2. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации</li> <li>3. Создание текстовых документов на компьютере</li> <li>4. Средства автоматизации процесса создания документов</li> <li>5. Совместная работа над документом</li> <li>6. Оформление реферата как пример автоматизации процесса создания документов</li> <li>7. Другие возможности автоматизации обработки текстовой информации</li> </ol>
<p><b>Работа с аудиовизуальными данными</b></p> <p><i>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.</i> Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.</p>	<p><b>10 класс</b></p> <p><b>Глава 5.Современные технологии создания и обработки информационных объектов §24. Объекты компьютерной графики</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Компьютерная графика и её виды</li> <li>2. Форматы графических файлов</li> <li>3. Понятие разрешения</li> <li>4. Цифровая фотография</li> </ol> <p><b>§25. Компьютерные презентации</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды компьютерных презентаций</li> </ol> <p>Создание презентаций</p>
<p><b>Электронные (динамические) таблицы</b></p> <p>Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе - в задачах математического моделирования).</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах § 1.Табличный процессор. Основные сведения</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объекты табличного процессора и их свойства</li> </ol>

	<p>2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных</p> <p>3. Копирование и перемещение данных</p> <p><b>§2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре</b></p> <p>1. Редактирование книги и электронной таблицы 2. Форматирование объектов электронной таблицы</p> <p><b>§3. Встроенные функции и их использование</b></p> <p>1. Общие сведения о функциях</p> <p>2. Математические и статистические функции</p> <p>3. Логические функции</p> <p>4. Финансовые функции</p> <p>5. Текстовые функции</p> <p><b>§ 4. Инструменты анализа данных</b></p> <p>1. Диаграммы</p> <p>2. Сортировка данных</p> <p>3. Фильтрация данных</p> <p>4. Условное форматирование</p> <p>Подбор параметра</p>
<p><b>Базы данных</b></p> <p>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.</p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 3. Информационное моделирование</b></p> <p><b>§12. База данных как модель предметной области</b></p> <p>1. Общие представления об информационных системах</p> <p>2. Предметная область и её моделирование</p> <p>3. Представление о моделях данных</p> <p>4. Реляционные базы данных</p> <p><b>§13. Системы управления базами данных</b></p> <p>1. Этапы разработки базы данных</p> <p>2. СУБД и их классификация</p> <p>3. Работа в программной среде СУБД</p> <p>Манипулирование данными в базе данных</p>
<p><b>Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</b></p>	
<p><b>Компьютерные сети</b></p> <p>Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.</p> <p><i>Аппаратные компоненты компьютерных сетей.</i></p> <p>Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. <i>Облачные сервисы.</i></p>	<p><b>11 класс</b></p> <p><b>Глава 4. Сетевые информационные технологии</b></p> <p><b>§14. Основы построения компьютерных сетей</b></p> <p>1. Компьютерные сети и их классификация</p> <p>2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей</p> <p>3. Работа в локальной сети</p> <p>4. Как устроен Интернет</p>

<p><b>Деятельность в сети Интернет</b> Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.</p> <p>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.</p>	<p>5. История появления и развития компьютерных сетей</p> <p><b>§15. Службы Интернета</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информационные службы</li> <li>2. Коммуникационные службы</li> <li>3. Сетевой этикет</li> </ol> <p><b>§16. Интернет как глобальная информационная система</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Всемирная паутина</li> <li>2. Поиск информации в сети Интернет О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах</li> </ol>
<p><b>Социальная информатика</b> Социальные сети - организация коллективного взаимодействия и обмена данными. <i>Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.</i></p> <p>Проблема подлинности полученной информации. <i>Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.</i> Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.</p>	<p><b>11 класс</b> <b>Глава 5. Основы социальной информатики</b> <b>§17. Информационное общество</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие информационного общества</li> <li>2. Информационные ресурсы, продукты и услуги</li> <li>3. Информатизация образования Россия на пути к информационному обществу</li> </ol>
<p><b>Информационная безопасность</b> 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.</p> <p>Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.</p>	<p><b>11 класс</b> <b>Глава 5. Основы социальной информатики</b> <b>§18. Информационное право и информационная безопасность</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов</li> <li>2. Правовые нормы использования программного обеспечения</li> <li>3. О наказаниях за информационные преступления</li> <li>4. Информационная безопасность Защита информации</li> </ol>

### Тематическое планирование.

В таблице 2 представлено тематическое планирование для минимальной и расширенной моделей изучения информатики на базовом уровне.

Таблица 2

№	Название тематического блока в соответствии с ПОО СОО	Название темы	Количество часов		
			Атор.прогр./ Раб.прогр.	Теория Атор.прогр./ Раб.прогр.	Практика Атор.прогр./ Раб.прогр.
1.	Введение. Информация и информаци-	Информация и информационные процессы	15/23	7/7	8/16

	онные процессы				
2.	Использование программных систем и сервисов	Компьютер и его программное обеспечение	6/9	3	3/6
		Современные технологии создания и обработки информационных объектов	9/12	3	6/9
		Обработка информации в электронных таблицах	12/18	3	9/15
3.	Математические основы информатики	Представление информации в компьютере	13/20	6	7/14
		Элементы теории множеств и алгебры логики	23/33	10	13/23
4.	Алгоритмы и элементы программирования	Алгоритмы и элементы программирования	20/41	8	12/37
		Информационное моделирование	16/18	6	10/12
5.	Информационно коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	Сетевые информационные технологии	9/12	4	5/8
		Основы социальной информатики	5/6	2	3/4
	Резерв учебного времени		12/15	4/4	8/11
	Итого:		70/140	56/56	84/151

### Виды учебно-познавательной деятельности учащихся

На уроках информатики и при выполнении домашних заданий учащимся могут быть предложены следующие основные виды деятельности:

- слушание объяснений учителя;
- просмотр мультимедийных презентаций, видеороликов, других учебных видеоматериалов;
- участие в дискуссии по изучаемому материалу;
- самостоятельная работа с учебником;
- анализ таблиц, схем, графиков, чертежей и других информационных моделей;
- анализ проблемных ситуаций;
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных;
- отбор и сравнение материала из нескольких источников;
- самостоятельная работа с интерактивным программным обеспечением;
- работа с раздаточным материалом;
- моделирование;
- систематизация учебного материала;

- решение текстовых количественных и качественных задач;
- разработка алгоритмов решения задач;
- запись алгоритмов на языке программирования;
- редактирование программ;
- выполнение исследовательских заданий индивидуально / в паре / в группе;
- выполнение фронтальных лабораторных работ;
- выполнение работ компьютерного практикума;
- подготовка сообщений, докладов и рефератов, подготовка презентаций по заданной теме;
- слушание и анализ ответов или выступлений одноклассников;
- выполнение контрольных заданий;
- оценка своих достижений на уроке;

В таблице 3 представлена детализация ряда основных видов учебно-познавательной деятельности, учащихся при изучении на базовом уровне каждого тематического блока курса информатики в 10-11 классах.

Таблица 3

<b>Название тематического блока в соответствии с ПОО СОО</b>	<b>Виды деятельности</b>
Введение. Информация и информационные процессы	<p><i>Аналитическая деятельность:</i>  Анализировать сущность понятий «информационная культура» и «информационная грамотность».  Выявлять этапы работы с информацией. Классифицировать виды информации по принятому основанию.  Оценивать информацию с позиции ее свойств. Выявлять различия в алфавитном и содержательном подходах к измерению информации.  Приводить примеры систем и их компонентов. Приводить примеры информационных процессов и информационных связей в системах различной природы.  Приводить примеры задач обработки информации разных типов.  Комментировать общую схему процесса обработки информации.  Приводить примеры равномерных и неравномерных кодов.  Комментировать схему передачи информации по техническим каналам связи.  Приводить примеры информационных носителей заданной емкости.  Моделировать процессы управления в реальных системах; выявлять каналы прямой и обратной связи и соответствующие информационные потоки.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i>  Выполнять работу по свертыванию большого объема текстовой информации с помощью графической формы (кластера, интеллект-карты и др.).  Решать задачи на определение количества информации, содержащейся в сообщении, применяя содержательный и алфавитный подходы.  Переходить от одних единиц измерения информации к другим.  Решать задачи, связанные с выделением основных информационных процессов в реальных ситуациях (при анализе процессов в обществе, природе и технике).  Кодировать и декодировать сообщения по предложенным правилам.</p>

	<p>Строить префиксные коды.</p> <p>Определять максимально возможное количество слов фиксированной длины определённого алфавита.</p> <p>Решать задачи методом половинного деления. Вычислять скорость передачи информации.</p>
<p>Математические основы информатики</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>Классифицировать системы счисления. Выполнять сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p>Перечислять элементы, образующие пересечение, объединение, дополнение заданных перечислением нескольких множеств.</p> <p>Приводить примеры элементарных и составных высказываний.</p> <p>Проводить анализ таблиц истинности.</p> <p>Различать высказывания и предикаты. Устанавливать связь между алгеброй логики и теорией множеств. Определять понятия «модель», «моделирование». Классифицировать модели по заданному основанию.</p> <p>Приводить примеры моделей в повседневной жизни.</p> <p>Определять цель моделирования в конкретном случае.</p> <p>Определять адекватность модели цели моделирования в конкретном случае.</p> <p>Приводить примеры использования графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.</p> <p>Характеризовать игру как модель некоторой ситуации.</p> <p>Приводить примеры жизненных ситуаций, моделью которых может быть игра.</p> <p>Давать определение выигрышной стратегии. Практическая деятельность:</p> <p>Переводить целые числа и конечные десятичные дроби в систему счисления с основанием <math>q</math>. Осуществлять «быстрый» перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричными системами счисления.</p> <p>Строить таблицы сложения и умножения в заданной позиционной системе счисления. Выполнять сложение, умножение, вычитание и деление чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричных системах счисления.</p> <p>Подсчитывать количество единиц в двоичной записи числа, являющегося результатом суммирования и / или вычитания степеней двойки. Представлять целые и вещественные числа в форматах с фиксированной и плавающей запятой. Изображать графически пересечение, объединение, дополнение 2-3 базовых множеств. Подсчитывать мощность пересечения, объединения, дополнения нескольких множеств известной мощности.</p> <p>Вычислять значения логических выражений с логическими операциями конъюнкция, дизъюнкция, отрицание, импликация, строгая дизъюнкция, эквиваленция, инверсия.</p> <p>Строить таблицы истинности.</p> <p>Осуществлять эквивалентные преобразования логических выражений с использованием законов алгебры логики.</p> <p>Осуществлять построение логического выражения с данной таблицей истинности и его упрощение. Решать логическую задачу одним из известных способов.</p> <p>Решать простые логические уравнения. Использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира.</p>

	<p>Применять алгоритмы нахождения кратчайших путей между вершинами ориентированного графа. Применять алгоритмы определения количества различных путей между вершинами графа. Строить выигрышные стратегии в заданной игровой ситуации.</p> <p>Исследовать готовую компьютерную модель по выбранной теме.</p> <p>Строить и исследовать математическую модель «хищник-жертва».</p> <p>Строить и исследовать стохастическую модель «Генератор случайных чисел».</p>
<p>Алгоритмы и элементы программирования</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>Выделять этапы решения задачи на компьютере. Пояснять сущность выделенных этапов. Определять понятия «алгоритм» и «исполнитель алгоритма».</p> <p>Называть свойства алгоритма и пояснять на примерах их сущность.</p> <p>Выбирать способ записи алгоритма в зависимости от решаемой задачи.</p> <p>Пояснять понятия «вычислительный процесс», «сложность алгоритма», «эффективность алгоритма».</p> <p>Давать оценку сложности известных алгоритмов. Приводить примеры эффективных алгоритмов. Выяснять результат работы алгоритма для исполнителя при заданных исходных данных и исходные данные для известного результата. Определять результат выполнения алгоритма по его блок-схеме.</p> <p>Приводить примеры алгоритмов, содержащих последовательные, ветвящиеся и циклические структуры.</p> <p>Анализировать циклические алгоритмы для исполнителя.</p> <p>Анализировать интерфейс интегрированной среды разработки программ на выбранном языке программирования.</p> <p>Разбивать задачу на подзадачи.</p> <p>Пояснять сущность рекурсивного алгоритма. Находить рекурсивные объекты в окружающем мире.</p> <p>Давать определение понятия «массив».</p> <p>Приводить примеры одномерных, двумерных и трехмерных массивов.</p> <p>Приводить примеры задач из повседневной жизни, предполагающих использование массивов. Осуществлять постановку задачи сортировки массивов.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>Управлять работой формального исполнителя с помощью алгоритма.</p> <p>Строить блок-схемы последовательных алгоритмов по описанию.</p> <p>Строить блок-схемы ветвящихся алгоритмов по описанию.</p> <p>Строить блок-схемы циклических алгоритмов по описанию.</p> <p>Записывать алгоритмические конструкции на выбранном языке программирования.</p> <p>Записывать и отлаживать программы в интегрированной среде разработки программ на выбранном языке программирования. Разрабатывать и осуществлять программную реализацию алгоритмов решения типовых задач:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализа записей чисел в позиционной системе счисления;</li> <li>• решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);</li> <li>• 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 и др.</li> </ul> <p>Проверять работоспособность программ с использованием трассировочных таблиц. Оформлять логически целостные или повторяющиеся фрагменты программы в виде подпрограмм.</p> <p>Программировать рекурсивные алгоритмы. Определять значение рекурсивного алгоритма.</p>
<p>Использование программных систем и сервисов</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>Выбирать конфигурацию компьютера в зависимости от решаемой задачи. Классифицировать компьютерную графику. Характеризовать основные редакторы создания презентаций.</p> <p>Исследовать математические модели. Приводить примеры использования баз данных. Характеризовать базу данных как модель предметной области.</p> <p>Исследовать геоинформационные модели. Давать общую характеристику искусственного интеллекта и систем искусственного интеллекта. Приводить примеры использования методов искусственного интеллекта.</p> <p><i>Практическая деятельность: Работать с графическим интерфейсом ОС, стандартными и служебными приложениями, файловыми менеджерами, архиваторами и антивирусными программами.</i></p> <p><i>Использовать паролирование и архивирование для обеспечения защиты информации.</i></p> <p><i>Осуществлять кодирование текстовой информации с помощью кодировочных таблиц. Осуществлять сжатие информации с помощью кода Хаффмана.</i></p> <p><i>Разрабатывать структуру документа.</i></p> <p><i>Создавать гипертекстовый документ. Использовать средства автоматизации при создании документа.</i></p> <p><i>Применять правила цитирования источников и оформления библиографических ссылок. Осуществлять проверку созданного документа в системе антиплагиата.</i></p> <p><i>Принимать участие в коллективной работе над документом.</i></p> <p><i>Выполнять преобразование растровых изображений с целью оптимизации размера изображения, корректировки цветовых кривых, яркости, контрастности.</i></p> <p><i>Осуществлять фильтрацию изображений средствами графического редактора.</i></p> <p><i>Определять размеры графических файлов при известных глубине цвета и цветовой палитре. Определять размеры звуковых файлов при известных частоте дискретизации, глубине кодирования звука и других характеристиках звукозаписи.</i></p> <p><i>Обрабатывать изображения и звуки с использованием интернет- и мобильных приложений.</i></p> <p><i>Создавать мультимедийные презентации.</i></p>

	<p><i>Решать расчетные и оптимизационные задачи с помощью электронных таблиц.</i></p> <p><i>Использовать средства деловой графики для наглядного представления данных.</i></p> <p><i>Использовать сортировки и фильтры. Проектировать многотабличную базу данных. Осуществлять ввод и редактирования данных. Осуществлять сортировку, поиск и выбор данных в готовой базе данных. Формировать запросы на поиск данных в среде системы управления базами данных.</i></p>
<p>Информационно коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве</p>	<p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <p>Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей. Пояснять принципы построения компьютерных сетей.</p> <p>Приводить примеры сетевых протоколов с определенными функциями.</p> <p>Анализировать адреса в сети Интернет. Характеризовать систему доменных имен. Характеризовать структуру URL Характеризовать структуру веб-страницы. Описывать взаимодействие веб-страницы с сервером.</p> <p>Приводить примеры различных видов деятельности в сети Интернет. Описывать социально-экономические стадии развития общества.</p> <p>Характеризовать информационное общество, выделять его основные черты.</p> <p>Анализировать Декларацию принципов построения информационного общества, раскрывать суть изложенных в ней принципов. Давать определения понятиям «информационный ресурс»? «информационный продукт», «информационная услуга».</p> <p>Приводить примеры государственных информационных ресурсов.</p> <p>Выявлять отличия информационных продуктов от продуктов материальных.</p> <p>Соотносить информационные ресурсы и услуги с секторами информационного рынка. Характеризовать информационнообразовательную среду своей школы, описывая имеющееся техническое оснащение, программное обеспечение и их использование учителями и школьниками. Выделять основные этапы развития информационного общества в России. Характеризовать возможности социальных сетей. Формулировать правила поведения в социальных сетях.</p> <p>Анализировать законодательную базу, касающуюся информационных ресурсов. Отвечать на конкретные вопросы, используя тексты нормативных документов.</p> <p>Соотносить виды лицензий на использование программного обеспечения и порядок его использования и распространения. Характеризовать сущность понятий «информационная безопасность», «защита информации».</p> <p>Формулировать основные правила информационной безопасности.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <p>Работать с электронной почтой.</p> <p>Настраивать браузер.</p> <p>Работать с файловыми архивами.</p> <p>Осуществлять поиск информации на заданную тему в основных хранилищах информации. Применять несколько способов проверки достоверности информации, найденной в сети Интернет.</p>

	Разрабатывать веб-страницу на заданную тему. Осуществлять публикацию готового материала в сети.
--	---

### **Учебно-методическое и материально-техническое, программное обеспечение образовательного процесса**

**Программное обеспечение:** операционная система; файловый менеджер; антивирусная программа; программа-архиватор; клавиатурный тренажер; интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, программу работы с электронными таблицами, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций; звуковой редактор; простая геоинформационная система, виртуальные компьютерные лаборатории; программа-переводчик; система оптического распознавания текста; программа распознавания речи; программа мультимедиа проигрыватель; почтовый клиент; браузер; программа общения в режиме реального времени; системы программирования.

Система программирования Паскаль, Python.

### **Учебно-методическое обеспечение.**

**Перечень компонентов учебно-методического комплекта по информатике для 10-11 классов (авторы: Босова Л. Л., Босова А.Ю., издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»):**

1. Информатика. Базовый уровень : учебник для 10 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.

2. Информатика. Базовый уровень : учебник для 11 класса / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.

3. Информатика 10-11 классы. Компьютерный практикум / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Е.А. Мирончик, И. Дж. Куклина. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.

4. Информатика 10-11 классы. Базовый уровень : методическое пособие / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.Е. Аквилянов, Е.А. Мирончик, И. Дж. Куклина. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний.

Для соответствия требованиям к организации современного образовательного процесса в целях повышения его эффективности и повышения качества образования используются ресурсы федеральных образовательных порталов в частности, ресурсов РЭШ (<https://resh.edu.ru>) и ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru>)