

Кущёвский район Краснодарского края
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))

Муниципальное автономное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 имени Н.И. Кондратенко
(полное наименование образовательного учреждения)

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 31.08.2021 года протокол №1
Председатель _____ И.И. Карякина
подпись руководителя ОУ _____ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По информатике

(указать предмет, курс, модуль)

Ступень обучения (класс) среднее общее , 10-11 класс

(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 68 часов (по 34 часа в каждом классе) (1 ч в неделю)

Учитель Белашов Виталий Александрович

Программа разработана в соответствии с ФГОС СОО

с учетом примерной программы Л.Л.Босовой, А.Ю. Босовой «Информатика.
10-11 классы. Базовый уровень. Примерная рабочая программа», Бином. Ла-
боратория знаний, 2016 г.

с учетом УМК “Информатика” Л.Л. Босовой, А.Ю. Босовой, Бином. Лабора-
тория знаний, 2016 г.

1. Пояснительная записка
Программа по информатике для 10-11 классов средней школы со-
ставлена на основе следующих документов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 г. № 413);
2. ООП СОО МАОУ СОШ № 1 им. Н.И. Кондратенко на 2019-2021 г. с дополнениями и изменениями;
3. Примерной рабочей программы Л.Л.Босовой, А.Ю. Босовой «Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень. Примерная рабочая программа», Бином. Лаборатория знаний, 2016 г.
4. Программы воспитания МАОУ СОШ № 1 им. Н.И. Кондратенко, от 31 августа 2021 г., протокол № 1.

В программе соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО), учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования, требования СанПиН 2.4.2.2821-10, учитываются и реализуются межпредметные связи, используется системно-деятельностный подход к обучению.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета
«Информатика»

Изучение информатики в средней школе направлено на достижение обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

Личностные результаты

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Патриотическое воспитание:

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом

осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Гражданское воспитание:

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценности научного познания:

сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира; интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия; сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Формирование культуры здоровья:

осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание:

интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

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

а) личностным, включающим готовность и способность обучающихся 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;

б) 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 учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

в) 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.

При этом, в начальной школе происходит формирование системы универсальных учебных действий (цель — учить ученика учиться); в основной — развитие (цель — учить ученика учиться в общении); в старшей — совершенствование (цель — учить ученика учиться самостоятельно).

К **личностным** результатам, на становление которых оказывает влияние изучение курса информатики, можно отнести:

– ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности. – мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, – осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

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

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД). На становление данной группы универсальных учебных действий традиционно более всего ориентирован раздел курса «Алгоритмы и элементы программирования». А именно, 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».

Предметные результаты

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;
- 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.

Информация и информационные процессы
Выпускник на базовом уровне научится: (не предусмотрено примерной программой)
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: (не предусмотрено примерной программой)
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 научится:(не предусмотрено примерной программой)
Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:
– использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

3. Содержание учебного предмета

Содержание учебного предмета «Информатика», предлагаемое в авторском УМК, полностью перекрывает содержание, представленное в примерной основной образовательной программе среднего общего образования. 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. Основные виды учебной деятельности по освоению содержания формы организации учебных занятий указаны в разделе «Тематическое планирование».

Введение. Информация и информационные процессы	
Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначен-	10 класс Глава 1. Информация и информационные процессы § 1. Информация. Информационная грамотность и информационная культура 1. Информация, её свойства и

ных для восприятия человеком. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Универсальность дискретного представления информации	виды 2. Информационная культура и информационная грамотность 3. Этапы работы с информацией 4. Некоторые приёмы работы с текстовой информацией § 2. Подходы к измерению информации 1. Содержательный подход к измерению информации 2. Алфавитный подход к измерению информации 3. Единицы измерения информации § 3. Информационные связи в системах различной природы 1. Системы 2. Информационные связи в системах 3. Системы управления § 4. Обработка информации 1. Задачи обработки информации 2. Кодирование информации 3. Поиск информации § 5. Передача и хранение информации 1. Передача информации 2. Хранение информации 10 класс Глава 3. Представление информации в компьютере § 14. Кодирование текстовой информации 1. Кодировка ASCII и её расширения 2. Стандарт UNICODE 3. Информационный объём текстового сообщения § 15. Кодирование графической информации 1. Общие подходы к кодированию графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование цвета
--	---

	4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель HSB 6. Цветовая модель CMYK § 16. Кодирование звуковой информации 1. Звук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Оцифровка звука
Математические основы информатики	
Тексты и кодирование Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано	10 класс Глава 1. Информация и информационные процессы § 4. Обработка информации 4.2. Кодирование информации
Системы счисления Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления	10 класс Глава 3. Представление информации в компьютере § 10. Представление чисел в позиционных системах счисления 1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления 3. Перевод чисел из q -ичной в десятичную систему счисления § 11. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую 5. Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием q 6. Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления 7. Перевод целого числа из системы счисления с основанием r в систему счисления с основанием q 8. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q 9. «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления § 12. Арифметические операции

	в позиционных системах счисления 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 5. Двоичная арифметика § 13. Представление чисел в компьютере 1. Представление целых чисел 2. Представление вещественных чисел
Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Решение простейших логических уравнений. Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма	10 класс Глава 4. Элементы теории множеств и алгебры логики § 17. Некоторые сведения из теории множеств 1. Понятие множества 2. Операции над множествами 3. Мощность множества § 18. Алгебра логики 1. Логические высказывания и переменные 2. Логические операции 3. Логические выражения 4. Предикаты и их множества истинности § 19. Таблицы истинности 1. Построение таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности § 20. Преобразование логических выражений 1. Основные законы алгебры логики 2. Логические функции 3. Составление логического выражения по таблице истинности и его упрощение § 21. Элементы схемотехники. Логические схемы 1. Логические элементы

	2. Сумматор 3. Триггер § 22. Логические задачи и способы их решения 1. Метод рассуждений 2. Задачи о рыцарях и лжецах 3. Задачи на сопоставление. Табличный метод 4. Использование таблиц истинности для решения логических задач 5. Решение логических задач путём упрощения логических выражений
Дискретные объекты Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. Бинарное дерево	11 класс Глава 3. Информационное моделирование § 10. Модели и моделирование 3. Графы, деревья и таблицы § 11. Моделирование на графах 1. Алгоритмы нахождения кратчайших путей
Алгоритмы и элементы программирования	
Алгоритмические конструкции Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины (массивы).	11 класс Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования § 5. Основные сведения об алгоритмах
Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования	1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма 2. Способы записи алгоритма § 6. Алгоритмические структуры 1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция
Составление алгоритмов и их программная реализация Этапы решения задач на компью-	11 класс Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования

тере.

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

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

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

Примеры задач:

– алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

– алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;

алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т. д.);

– алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов

§ 7. Запись алгоритмов на языках программирования

1. Структурная организация данных

2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal

§ 8. Структурированные типы данных. Массивы

1. Общие сведения об одномерных массивах

2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами

3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию

4. Удаление и вставка элементов массива

5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке

6. Сортировка массива

§ 9. Структурное программирование

1. Общее представление о структурном программировании

2. Вспомогательный алгоритм

3. Рекурсивные алгоритмы

4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal

данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). Постановка задачи сортировки	
Анализ алгоритмов Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных	11 класс Глава 2. Алгоритмы и элементы программирования § 5. Основные сведения об алгоритмах 3. Понятие сложности алгоритма § 7. Запись алгоритмов на языках программирования 3. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц 4. Другие приёмы анализа программ
Математическое моделирование Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики). Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности	11 класс Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах 11 класс Глава 3. Информационное моделирование § 10. Модели и моделирование 1. Общие сведения о моделировании 2. Компьютерное моделирование
Использование программных систем и сервисов	
Компьютер — универсальное устройство обработки данных	10 класс Глава 2. Компьютер и его про-

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях.

Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение спе-

граммное обеспечение

§ 6. История развития вычислительной техники

1. Этапы информационных преобразований в обществе
2. История развития устройств для вычислений
3. Поколения ЭВМ

§ 7. Основополагающие принципы устройства ЭВМ

1. Принципы Неймана-Лебедева
2. Архитектура персонального компьютера
3. Перспективные направления развития компьютеров

§ 8. Программное обеспечение компьютера

1. Структура программного обеспечения
2. Системное программное обеспечение
3. Системы программирования
4. Прикладное программное обеспечение

§ 9. Файловая система компьютера

1. Файлы и каталоги
2. Функции файловой системы
3. Файловые структуры

11 класс

Глава 5. Основы социальной информатики

§ 18. Информационное право и информационная безопасность

1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов
2. Правовые нормы использования программного обеспечения

специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования	
Подготовка текстов и демонстрационных материалов Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний. Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы. Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы. Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи	10 класс Глава 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов § 23. Текстовые документы 1. Виды текстовых документов 2. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации 3. Создание текстовых документов на компьютере 4. Средства автоматизации процесса создания документов 5. Совместная работа над документом 6. Оформление реферата как пример автоматизации процесса создания документов 7. Другие возможности автоматизации обработки текстовой информации
Работа с аудиовизуальными данными Создание и преобразование аудио визуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием	10 класс Глава 5. Современные технологии создания и обработки информационных объектов § 24. Объекты компьютерной графики 1. Компьютерная графика и её виды 2. Форматы графических файлов 3. Понятие разрешения

интернет- и мобильных приложений. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети	4. Цифровая фотография § 25. Компьютерные презентации 1. Виды компьютерных презентаций 2. Создание презентаций
Электронные (динамические) таблицы Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе — в задачах математического моделирования)	11 класс Глава 1. Обработка информации в электронных таблицах § 1. Табличный процессор. Основные сведения 1. Объекты табличного процессора и их свойства 2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных 3. Копирование и перемещение данных § 2. Редактирование и форматирование в табличном процессоре 1. Редактирование книги и электронной таблицы 2. Форматирование объектов электронной таблицы § 3. Встроенные функции и их использование 1. Общие сведения о функциях 2. Математические и статистические функции 3. Логические функции 4. Финансовые функции 5. Текстовые функции § 4. Инструменты анализа данных 1. Диаграммы 2. Сортировка данных 3. Фильтрация данных 4. Условное форматирование 5. Подбор параметра
Базы данных Реляционные (табличные) базы данных. Таблица — представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таб-	11 класс Глава 3. Информационное моделирование § 12. База данных как модель предметной области 1. Общие представления об ин-

лицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач	формационных системах 2. Предметная область и её моделирование 3. Представление о моделях данных 4. Реляционные базы данных § 13. Системы управления базами данных 1. Этапы разработки базы данных 2. СУБД и их классификация 3. Работа в программной среде СУБД 4. Манипулирование данными в базе данных
Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве	
Компьютерные сети Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры. Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты). Сетевое хранение данных. Облачные сервисы. Деятельность в сети Интернет Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов. Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т. п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т. п.	11 класс Глава 4. Сетевые информационные технологии § 14. Основы построения компьютерных сетей 1. Компьютерные сети и их классификация 2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей 3. Работа в локальной сети 4. Как устроен Интернет 5. История появления и развития компьютерных сетей § 15. Службы Интернета 1. Информационные службы 2. Коммуникационные службы 3. Сетевой этикет § 16. Интернет как глобальная информационная система 1. Всемирная паутина 2. Поиск информации в сети Интернет 3. О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах
Социальная информатика	11 класс

Социальные сети — организация коллективного взаимодействия и обмена данными. Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве. Проблема подлинности полученной информации. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы	Глава 5. Основы социальной информатики § 17. Информационное общество 1. Понятие информационного общества 2. Информационные ресурсы, продукты и услуги 3. Информатизация образования 4. Россия на пути к информационному обществу
Информационная безопасность Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности	11 класс Глава 5. Основы социальной информатики § 18. Информационное право и информационная безопасность 1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов 2. Правовые нормы использования программного обеспечения 3. О наказаниях за информационные преступления 4. Информационная безопасность 5. Защита информации

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

Раздел	Тема урока	Часы	Основное содержание учебного материала по темам	Характеристика основных видов учебной деятельности	Основные направления воспитательной деятельности
Введение. Информация и информационные процессы	Введение. Техника безопасности. Информация. Информационная грамотность Информационная культура	1	1. Информация, её свойства и виды 2. Информационная культура и информационная грамотность 3. Этапы работы с информацией 4. Некоторые приёмы работы с текстовой информацией	Личностные Метапредметные Организация рабочего места; выполнение правил гигиены труда; Умение самостоятельно выполнять упражнения, решать познавательные задачи; Умение осуществлять самоконтроль в учебной деятельности; Использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира; Предметные Знать и выполнять требования ТБ, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ; работы в компьютерном классе, за компьютером, электробезопасности, пожарной безопасности; оказания первой медицинской помощи. Иметь представление об информации и знаниях.	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Экологическое воспитание
	Подходы к измерению информации	1	1. Содержательный подход к измерению информации 2. Алфавитный подход к	Личностные Метапредметные Умение осмысленно учить материал, выделяя в нем главное;	

			измерению информации 3. Единицы измерения информации	Умение анализировать, сравнивать, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи; реального продукта.; Предметные –строить формулы для измерения сообщений, –использовать знания , которые позволяют измерять и изменять объём информации	
	Информационные связи в системах различной природы	1	1. Системы 2. Информационные связи в системах 3. Системы управления	Личностные Метапредметные Внесение необходимых дополнений и коррективов в план и способ действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта. Предметные -освоить, специфические знания для данной предметной области.	
	Обработка информации	1	1. Задачи обработки информации 2. Кодирование информации 3. Поиск информации	Личностные Метапредметные Использовать готовые материалы, оценивать их обрабатывать и перекодировать Умение анализировать, сравнивать, классифицировать. Предметные Создавать рисунки, чертежи, графики объекта. Осуществлять обработку и цифровых файлов изображений, текстов и других данных.	

	Передача и хранение информации		1. Передача информации 2. Хранение информации	Личностные Метапредметные Планировать текущую работу; нацеливать себя на выполнение поставленной задачи; Умение осознанно использовать средства в соответствии с задачей коммуникации Предметные Иметь представление о форме и скорости передачи и хранения информации. Знать способы и каналы передачи и информации. Уметь передавать различные типы и виды файлов.	
	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы»	1		Личностные Метапредметные Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, Пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах; Предметные Умение использовать готовые прикладные компьютерные программы и сервисы для обработки информации, умение работать и обрабатывать различную информацию с помощью программ и сервисов;	
Компьютер и его программное обеспечение	История развития вычислительной техники	1	1. Этапы информационных преобразований в обществе	Личностные Метапредметные Выдвигать версии выбирать из предложенных	Патриотическое воспитание

ние			2. История развития устройств для вычислений 3. Поколения ЭВМ	средств и искать самостоятельно средства достижения цели. Предметные Знать историю развития вычислительной техники. Уметь различать компьютерные системы по поколениям и предназначениям.	Ценности научного познания
	Основополагающие принципы устройства ЭВМ	1	1. Принципы Неймана-Лебедева 2. Архитектура персонального компьютера 3. Перспективные направления развития компьютеров	Личностные Метапредметные Оперирование понятиями, суждениями; установление причинно-следственных связей; Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Предметные Знать историю Основопологающие принципы устройства и функционирования ЭВМ.	
	Программное обеспечение компьютера	1	1. Структура программного обеспечения 2. Системное программное обеспечение 3. Системы программирования 4. Прикладное программное обеспечение	Личностные Метапредметные Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Предметные Иметь представление про программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Знать различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.	

				Знать прикладные компьютерные программы Уметь различать и применять разное ПО.	
	Файловая система компьютера	1	1. Файлы и каталоги 2. Функции файловой системы 3. Файловые структуры	Личностные Метапредметные Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности; Предметные Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	
	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение»	1		Личностные Метапредметные Развитие мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений устанавливать ПО для конкретного исполнителя; Предметные Выполнять операции над компьютерными объектами. Производить установку и деинсталляцию программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Изучить Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.	
Представление информации в компьютере	Представление чисел в позиционных системах счисления	1	1. Общие сведения о системах счисления 2. Позиционные системы счисления	Личностные Метапредметные Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; Предметные	Гражданское воспитание Ценности научного познания

			3. Перевод чисел из q -ичной в десятичную систему счисления	Уметь различать заданные кодировки записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;	Трудовое воспитание
	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	1	5. Перевод целого десятичного числа в систему счисления с основанием q 6. Перевод целого десятичного числа в двоичную систему счисления 7. Перевод целого числа из системы счисления с основанием r в систему счисления с основанием q 8. Перевод конечной десятичной дроби в систему счисления с основанием q 9. «Быстрый» перевод чисел в компьютерных системах счисления	Личностные Метапредметные Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей Предметные Уметь переводить заданное натуральное число из одной системы счисления в другую и обратно; сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.	
	Арифметические	1	1. Сложение чисел в си-	Личностные	

	операции в позиционных системах счисления		стеме 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 5. Двоичная арифметика	Метапредметные Развитие алгоритмического мышления, развитие умений составить и записать алгоритм для решения конкретного примера; формирование знаний конструкциях и операциях применяемых при переводе в разные системы счисления. Предметные Уметь производить арифметические операции в позиционных системах счисления над заданным числами из одной системы счисления и разных систем счисления.	
	Представление чисел в компьютере	1	1. Представление целых чисел 2. Представление вещественных чисел	Личностные Метапредметные Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации. Выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения. Предметные понимание ограничений на диапазон значений величин при вычислениях	

	Кодирование текстовой информации	1	1. Кодировка ASCII и её расширения 2. Стандарт UNICODE 3. Информационный объём текстового сообщения	Личностные Метапредметные Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе. Предметные Уметь работать с таблицами кодирования. Знать виды таблиц кодирования	
	Кодирование графической информации	1	1. Общие подходы к кодированию графической информации 2. О векторной и растровой графике 3. Кодирование цвета 4. Цветовая модель RGB 5. Цветовая модель HSB 6. Цветовая модель CMYK	Личностные Метапредметные Сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения. Предметные Уметь изменять объем графического файла. Использовать понятие «кодирование графической информации» и способы сжатия с помощью ПО.	
	Кодирование звуковой информации	1	1. Звук и его характеристики 2. Понятие звукозаписи 3. Оцифровка звука	Личностные Метапредметные - умение планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; -осуществление итогового и пошагового контроля по результату.	

				Предметные Уметь находить объем звукового файла Использовать понятие «кодирование звуковой информации» и способы перекодирования с помощью ПО.	
	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере»	1		Личностные Метапредметные Развитие мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений устанавливать ПО для конкретного исполнителя. Предметные Уметь различать заданные кодировки Уметь переводить заданное натуральное число из одной системы счисления в другую и обратно; Уметь производить арифметические операции в позиционных системах счисления над заданным числами Уметь работать с таблицами кодирования. Знать виды таблиц кодирования. Уметь изменять объем графического файла. Уметь находить объем звукового файла.	
Элементы теории множеств и алгебры логики	Некоторые сведения из теории множеств	1	1. Понятие множества 2. Операции над множествами 3. Мощность множества	Личностные Метапредметные Уметь ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с; добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя информацию полученную на уроке; осуществлять синтез как составление целого из	Гражданское воспитание Ценности научного познания

				частей. Предметные Уметь проводить Создание и решение логических задач.	
	Алгебра логики	1	1. Логические высказывания и переменные 2. Логические операции 3. Логические выражения 4. Предикаты и их множества	Личностные Метапредметные Работать по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, компьютер. Предметные Уметь проводить создание и решение логических выражений после анализа введенных параметров.	
	Таблицы истинности	1	1. Построение таблиц истинности 2. Анализ таблиц истинности	Личностные Метапредметные Логичность мышления; умение работать в коллективе; сравнение полученных результатов с учебной задачей; владение компонентами доказательства; формулирование проблемы и определение способов ее решения. Предметные Уметь строить таблицу истинности по определенному алгоритму. Заполнять таблицу истинности. логических операций.	

	Основные законы алгебры логики	1	Основные законы алгебры логики	Личностные Метапредметные Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ–компетенции). Предметные Иметь представление о свойствах логических операций (законах алгебры логики); умения преобразования логических выражений в соответствии с логическими законами; навыки анализа и преобразования логических выражений; способность видеть инвариантную сущность во внешне различных объектах.	
	Преобразование логических выражений	1	Преобразование логических выражений	Личностные Метапредметные Умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия. Формирование адекватного понимания причин успешности или неспешности деятельности. Предметные Закрепить представления о разделе математики	

				алгебре логики, высказывании как её объекте, об операциях над высказываниями.	
	Элементы схемотехники. Логические схемы	1	1. Логические элементы 2. Сумматор 3. Триггер	Личностные Метапредметные Умение осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия, актуальный контроль на уровне произвольного внимания. Умение устанавливать причинно-следственные связи, ориентироваться на разнообразие способов решения задач. Предметные Иметь навыки анализа логической структуры высказываний; понимание связи между логическими операциями и логическими связками, между логическими операциями и операциями над.	
	Логические задачи и способы их решения	1	1. Метод рассуждений 2. Задачи о рыцарях и лжецах 3. Задачи на сопоставление. Табличный метод 4. Использование таблиц истинности для решения логических задач 5. Решение логических задач путём упрощения логических	Личностные Метапредметные Организации индивидуального информационного пространства, для создания новых алгоритмов решения логических задач. Предмет Самостоятельное создание алгоритмов для решения задач логического характера; Умение представить ранее полученных навыки в новой ситуации.	

			выражений		
	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики» (урок-семинар или проверочная работа)	1		Личностные Метапредметные Действие смыслообразования, т.е. установление связи между целью учебной деятельности и ее мотивом, другими словами, между результатом учения и тем, что побуждает деятельность, ради чего она осуществляется. Внесение необходимых дополнений и коррективов в план способов действия в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта. Предметные Умение ориентироваться на разнообразие способов решения задачи. Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; Классификация текущих задач по критериям важности, срочности, жёсткости/гибкости. Умение определения последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата.	
Современные технологии создания и обработки информационных объектов	Текстовые документы	1	1. Виды текстовых документов 2. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации	Личностные Метапредметные Поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание

			3. Создание текстовых документов на компьютере 4. Средства автоматизации процесса создания документов 5. Совместная работа над документом 6. Оформление реферата как пример автоматизации процесса создания документов 7. Другие возможности автоматизации обработки текстовой информации	Поиск информации в литературе и Интернете; самостоятельный отбор источников информации для решения учебных и жизненных задач; Давать качественное и количественное описание изучаемого объекта. Предметные Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объем памяти, необходимый для хранения информации, скорость передачи информации.	Трудовое воспитание
	Объекты компьютерной графики	1	1. Компьютерная графика и её виды 2. Форматы графических файлов 3. Понятие разрешения 4. Цифровая фотография	Личностные Метапредметные Осуществлять преобразование информации одного вида в другой; Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата. Предметные Уметь создавать простейшие Web-страницы заполнять их собственным контентом. Осуществлять передачу информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке.	

	Компьютерные презентации	1	1. Виды компьютерных презентаций 2. Создание презентаций	Личностные Метапредметные Формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных. Предметные Иметь представление о мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками.	
	Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»	1		Личностные Метапредметные Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права. Предметные Иметь представление о серверах, структуре Всемирной паутины. приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность	

				найденной информации.	
	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Современные технологии создания и обработки информационных объектов» (урок-семинар или проверочная работа	1		Личностные Метапредметные Использовать возможности локальной и глобальной сети для создания и обработки информационных объектов Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору. Предметные Оперировать информационными объектами. Иметь представление о мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Уметь создавать простейшие Web-страницы заполнять их собственным контентом. Оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов.	
Итоговое повторение	Основные идеи и понятия курса	1		Личностные Метапредметные Умение применять коммуникационные технологии в своей повседневной деятельности. Предметные Иметь представление о технологии создания контента. Создавать и публиковать комплексные информационные объекты.	Патриотическое воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания
34	Итоговое тести-	1		Личностные Метапредметные	

	рование			Формирование умений безопасного и эффективного использования оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов. Предметные Иметь представление о технологии создания контента. Создавать и публиковать комплексные информационные объекты.	
--	---------	--	--	---	--

11 класс

Раздел	Тема урока	Часы	Основное содержание учебного материала по темам	Результаты обучения (предметные, личностные, метапредметные)	Основные направления воспитательной деятельности
Обработка информации в электронных таблицах	Введение. Техника безопасности. Табличный процессор. Основные сведения	1	1. Объекты табличного процессора и их свойства 2. Некоторые приёмы ввода и редактирования данных 3. Копирование и перемещение данных	Предметные Знать и выполнять требования ТБ, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами ИКТ; работе в компьютерном классе, за компьютером, электробезопасности, пожарной безопасности; оказания первой медицинской помощи; использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей. Личностные Метапредметные Организация рабочего места; выполнение правил гигиены труда; развитие компетенций со-	Патриотическое воспитание Ценности научного познания Формирование культуры здоровья Экологическое воспитание

				трудничества со сверстниками; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	
	Редактирование и форматирование в табличном процессоре	1	1. Редактирование книги и электронной таблицы 2. Форматирование объектов электронной таблицы	Предметные Представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации. Личностные Метапредметные Умение осмысленно учить материал, выделяя в нем главное ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.	
	Встроенные функции и их использование	1	1. Общие сведения о функциях 2. Математические и статистические функции 3. Логические функции 4. Финансовые функции 5. Текстовые функции	Предметные Использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов. Личностные Метапредметные Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью, развитие компетенций.	
	Логические функции		Логические функции	Предметные Использовать средства ИКТ для обработки результатов экспериментов. Личностные	

				Метапредметные Выбирать путь достижения цели, ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы.	
	Инструменты анализа данных	1	1. Диаграммы 2. Сортировка данных 3. Фильтрация данных 4. Условное форматирование 5. Подбор параметра	Предметные Анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу. Личностные Метапредметные Ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы.	
	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-семинар или проверочная работа)			Предметные Разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу. Личностные Метапредметные Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.	
Алгоритмы и элементы программирования	Основные сведения об алгоритмах		1. Понятие алгоритма. Свойства алгоритма 2. Способы записи алгоритма	Предметные Определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе	Ценности научного познания Трудовое воспитание

				несложные программы анализа данных; Личностные Метапредметные Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных проблем.	
	Алгоритмические структуры		1. Последовательная алгоритмическая конструкция 2. Ветвящаяся алгоритмическая конструкция 3. Циклическая алгоритмическая конструкция	Предметные Читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня. Личностные Метапредметные Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;	
	Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль		1. Структурная организация данных 2. Некоторые сведения о языке программирования Pascal	Предметные Создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций. Личностные Метапредметные Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.	
	Анализ программ с помощью трассировочных таблиц		1. Анализ программ с помощью трассировочных таблиц 2. Другие приёмы анализа программ	Предметные Применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Личностные Метапредметные Самостоятельно определять цели, задавать па-	

				раметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.	
	Функциональный подход к анализу программ			Предметные Применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ. Личностные Метапредметные Готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений.	
	Структурированные типы данных. Массивы		1. Общие сведения об одномерных массивах 2. Задачи поиска элемента с заданными свойствами 3. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию 4. Удаление и вставка элементов массива 5. Перестановка всех элементов массива в обратном порядке 6. Сортировка массива	Предметные Понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти). Личностные Метапредметные Развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.	

	Структурное программирование		1. Общее представление о структурном программировании 2. Вспомогательный алгоритм 3. Рекурсивные алгоритмы 4. Запись вспомогательных алгоритмов на языке Pascal	Предметные Использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования. Личностные Метапредметные Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	
	Рекурсивные алгоритмы			Предметные Использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования. Личностные Метапредметные Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности.	
	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (урок-семинар или проверочная работа)			Предметные Использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей. Личностные Метапредметные Мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.	
Информационное моделирование	Модели и моделирование		1. Графы, деревья и таблицы 2. Моделирование на графах 3. Алгоритмы нахождения кратчайших путей	Предметные Использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов. Личностные Метапредметные Ставить и формулировать собственные задачи в	Патриотическое воспитание Ценности научного познания Трудовое воспита-

				образовательной деятельности и жизненных ситуациях.	ние
	Моделирование на графах			Предметные Находить оптимальный путь во взвешенном графе; использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов. Личностные Метапредметные Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.	
	Знакомство с теорией игр			Предметные Интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов. Личностные Метапредметные Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.	
	База данных как модель предметной области		1. Общие представления об информационных системах 2. Предметная область и её моделирование 3. Представление о моделях дан-	Предметные Применять базы данных и справочные системы при решении задач возникающих в ходе учебной деятельности. Личностные Метапредметные Готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные	

			ных 4. Реляционные базы данных	ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели.	
	Реляционные базы данных			Предметные Использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности. Личностные Метапредметные Готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, оценивать ресурсы, выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач.	
	Системы управления базами данных		1. Этапы разработки базы данных 2. СУБД и их классификация 3. Работа в программной среде СУБД 4. Манипулирование данными в базе данных	Предметные Описывать базы данных и средства доступа к ним. Личностные Метапредметные Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	
	Проектирование и разработка базы данных			Предметные Описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять базу данных; создавать учебные многотабличные базы данных. Личностные Метапредметные Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	

	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар или проверочная работа)			Предметные Составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД. Личностные Метапредметные Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.	
Сетевые информационные технологии	Основы построения компьютерных сетей		1. Компьютерные сети и их классификация 2. Аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей 3. Работа в локальной сети 4. Как устроен Интернет	Предметные Использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права. Личностные Метапредметные Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута.	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание Гражданское воспитание Ценности научного познания
	Как устроен Интернет		5. История появления и развития компьютерных сетей	Предметные Понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений. Личностные Метапредметные Российская идентичность, способность к осознанию Российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности Российского народа и судьбе России, патриотизм.	

	Службы Интернета		1. Информационные службы 2. Коммуникационные службы 3. Сетевой этикет	Предметные Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в интернете. Личностные Метапредметные Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.	
	Интернет как глобальная информационная система		1. Всемирная паутина 2. Поиск информации в сети Интернет 3. О достоверности информации, представленной на веб-ресурсах	Предметные Критически оценивать информацию, полученную из сети интернет. Личностные Метапредметные Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты.	
	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар или проверочная работа)			Предметные Создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство. Личностные Метапредметные Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	
Основы социальной информатики	Информационное общество		1. Понятие информационного общества 2. Информационные ресурсы, продукты и услуги 3. Информатизация об-	Предметные Использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Личностные Метапредметные	Патриотическое воспитание Духовно-нравственное воспитание

			разования 4. Россия на пути к информационному обществу	Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях.	Гражданское воспитание
	Информационное право		1. Правовое регулирование в области информационных ресурсов 2. Правовые нормы использования программного обеспечения	Предметные Узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права. Личностные Метапредметные Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали.	
	Информационная безопасность		3. О наказаниях за информационные преступления 4. Информационная безопасность 5. Защита информации	Предметные Использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Личностные Метапредметные Уважение ко всем формам собственности, готовность к своей собственности.	
	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар)			Предметные Понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы, организовывать личное информационное пространство; критически оценивать информацию, полученную из сети интернет. Личностные Метапредметные	

				Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.	
Итоговое повторение	Основные идеи и понятия курса			Предметные Понимать общие принципы. Личностные Метапредметные Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	Ценности научного познания
	Итоговая контрольная работа			Предметные Понимать общие принципы. Личностные Метапредметные Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.	

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания
методического объединения
учителей математики
и информатики СОШ №1
имени Н.И. Кондратенко
от _____ 20__ г. №1

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УВР

подпись Бондаренко Л.В.
Ф.И.О.
_____ 20__ года

_____ Костюк А.С.
подпись руководителя МО Ф.И.О

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей математики
и информатики СОШ №1
имени Н.И. Кондратенко
от _____ 20__ г. ____ №1

_____ Костенко Н.С.
подпись руководителя МО
Ф.И..О

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ Бондаренко Л.В.
подпись
Ф.И.О.
_____ 20__ года

