

Кущёвский район Краснодарского края
(территориальный, административный округ (город, район, поселок))
Муниципальное автономное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 20 имени Милевского Н.И.
(полное наименование образовательного учреждения)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По информатике
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) основное общее 7-9 класс
(начальное общее, основное общее образование с указанием классов)

Количество часов 102 часа

Бабкова Галина Владимировна, учитель информатики МАОУ СОШ № 20
им. Милевского Н.И.
ФИО (полностью), должность (краткое наименование организации)

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО
(указать ФГОС)

с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего образования, Примерной рабочей программы основного общего образования «Информатика. Базовый уровень (для 7-9 классов общеобразовательной организации)» (проект), ООП МАОУ СОШ №20 им. Милевского Н.И.
(указать примерную ООП / примерную программу учебного предмета)

с учетом УМК Л.Л.Босова и др., М., Бином. Лаборатория знаний, 2020 г
(указать автора, издательство, год издания)

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Информатика»

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

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

1. *Гражданское воспитание:*

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; 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.

2. *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.

3. *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.

4. *Эстетическое воспитание:*

Эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

5. *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, исследовательской деятельности, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; 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.

6. *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).

7. 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.

8. Экологическое воспитание:

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

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования планируется достижение результатов, характеризующих систему учебных действий в отношении опорного учебного материала (рубрика «Выпускник научится») и в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему (рубрика «Выпускник получит возможность»).

в 7 классе

Раздел 1. Теоретические основы информатики

Выпускник научится:

- определять понятия «информация», «данные», «информационный процесс»;
- приводить примеры информационных процессов (процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей информации) в живой природе и технике;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных, канал связи, скорость передачи данных по каналу связи);
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать основными единицами измерения количества информации, используя соотношения между ними;
- определять информационный вес символа произвольного алфавита;
- определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- подсчитывать количество слов заданной длины в данном алфавите;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них;

- понимать сущность двоичного кодирования текстов;
- оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением текстовой информации с помощью наиболее употребительных современных кодировок;
- оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением графической растровой информации.

Выпускник получит возможность:

- углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире;
- научиться раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- научиться определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;
- научиться оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;
- познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука.

Раздел 2. Цифровая грамотность

Выпускник научится:

- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- называть функции и характеристики основных устройств компьютера;
- получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах;
- приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;
- соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;
- использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- работать с носителями информации, используемыми в ИКТ;
- соблюдать технику безопасности и правила работы на компьютере.
- описывать виды и состав программного обеспечения современного компьютера;
- работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы)
- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- разбираться в иерархической структуре файловой системы: записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя;
- использовать маску для операций с файлами;

- защищать информацию от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ;
- искать информацию в сети Интернет по ключевым словам, критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;
- использовать современные сервисы интернет-коммуникаций.

Выпускник получит возможность:

- сформировать представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий;
- осознано подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.
- систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства;
- систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера;
- приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий.

Раздел 4. Информационные технологии

Выпускник научится:

- создавать простые векторные и растровые изображения;
- создавать, редактировать и форматировать текстовые документы; использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов;
- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов;
- использовать основные приёмы создания мультимедийных презентаций (подбирать дизайн презентации, макет слайда, размещать информационные объекты, использовать гиперссылки и пр.);
- представлять результаты своей деятельности в виде мультимедийных презентаций.

Выпускник получит возможность:

- узнать о возможностях совместной работы над документами в облачных сервисах.

в 8 классе

Раздел 1. Теоретические основы информатики

Выпускник научится:

- определять понятия «система счисления», «позиционная система счисления», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;

- пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
- записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними;
- переводить заданное натуральное число из двоичной системы счисления в десятичную и обратно;
- сравнивать натуральные числа в двоичной записи;
- складывать небольшие числа, записанные в двоичной системе счисления;
- определять понятия «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- понимать сущность операций И (конъюнкция), ИЛИ (дизъюнкция), НЕ (отрицание);
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций И, ИЛИ, НЕ и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- строить таблицы истинности для логических выражений;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Выпускник получит возможность:

- *осуществлять перевод небольших целых восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в десятичную систему счисления;*
- *овладеть двоичной арифметикой;*
- *научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;*
- *познакомиться с законами алгебры логики;*
- *познакомиться с логическими элементами; познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;*
- *узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.*

Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник научится:

- определять понятия «исполнитель», «алгоритм», «программа»; понимать разницу между употреблением терминов «исполнитель», «алгоритм», «программа» в обыденной речи и в информатике;
- определять понятия «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; знать об ограничениях, накладываемых средой исполнителя и его системой команд на круг задач, решаемых исполнителем;
- описывать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим в виде блок-схемы, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки числовых данных, записанные на языке программирования Паскаль с использованием основных управляющих конструкций последовательного

- программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепаха, Чертежник, Стрелочка; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенные алгоритмы и программы, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними;
- создавать и отлаживать программы реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений, в том числе реализующие проверку делимости одного целого числа на другое, проверку натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа.
- использовать простейшие приемы диалоговой отладки программ.

Выпускник получит возможность:

- *научиться анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;*
- *оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);*
- *исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;*
- *составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;*
- *определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;*
- *подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;*
- *по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;*
- *познакомиться с использованием в программах строковых величин;*
- *разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;*
- *познакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);*
- *познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.*

в 9 классе

Раздел 1. Теоретические основы информатики

Выпускник научится:

- оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;

- строить математическую модель задачи — выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними;
- оценивать мощность множеств, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- строить граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);

Выпускник получит возможность:

- *сформировать представление о моделировании как методе научного познания; о компьютерных моделях и их использовании для исследования объектов окружающего мира;*
- *познакомиться с примерами использования графов и деревьев при описании реальных объектов и процессов;*
- *познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;*

Раздел 2. Цифровая грамотность

Выпускник научится:

- использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;
- приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;
- использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);
- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

Выпускник получит возможность:

- *познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;*
- *познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);*

- *узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты.*

Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник научится:

- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на языке программирования Паскаль арифметические и логические выражения и вычислять их значения.
- использовать табличные величины (массивы)
- записывать на изучаемом языке программирования Паскаль алгоритмы решения простых задач обработки одномерных числовых массивов;
- анализировать предложенный алгоритм для исполнителей Робот, Черепаха, Чертежник и др., например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

Выпускник получит возможность:

- *познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;*
- *создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;*
- *познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;*
- *познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);*
- *познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.*

Раздел 4. Информационные технологии

Выпускник научится:

- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;
- использовать основные способы графического представления числовой информации (графики, круговые и столбчатые диаграммы);
- понимать структуру адресов веб-ресурсов;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по ключевым словам, по изображению, по запросам с использованием логических операций;
- критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе экстремистского и террористического характера;
- использовать современные сервисы интернет-коммуникаций;

- соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств ИКТ; соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет, выбирать безопасные стратегии поведения в сети;
- иметь представление о влиянии использования средств ИКТ на здоровье пользователя и уметь применять методы профилактики.

Выпускник получит возможность

- *узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;*
- *практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);*
- *познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;*
- *познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;*
- *познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);*
- *узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;*
- *узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;*
- *получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;*
- *познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;*
- *получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.*

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет–сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет–сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;
- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет–сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

Содержание учебного предмета

7 класс

Раздел 1. Теоретические основы информатики. 10 часов

1.1. Информация и информационные процессы. 3 часа

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком. Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы — процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флеш-память). Характеристики современных носителей информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приемник информации. Скорость передачи информации.

Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации. Поиск информации. Поиск информации в Интернете.

1.2. Представление информации. 7 часов

Представление информации. Формы представления информации. Символ.

Алфавит — конечное множество символов; мощность алфавита. Текст (слово) — конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Язык как способ представления информации. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Двоичный код. Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. Представление о UTF. Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.

Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, килобайт и т. д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

Раздел 2. Цифровая грамотность. 7 часов.

2.1. Компьютер – универсальное устройство обработки данных. 2 часа.

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. *Носители информации в живой природе.*

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

2.2. Программы и данные. 4 часа

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

Графический пользовательский интерфейс (рабочий стол, окна, диалоговые окна, меню). Оперирование компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме: создание, именование, сохранение, удаление объектов, организация их семейств. Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. Компьютерные вирусы и защита от них.

2.3. Компьютерные сети. 1 час

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Понятие веб-страницы, веб-сайта. *Структура адресов веб-ресурсов.* Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Безопасное поведение в Интернете.

Раздел 4. Информационные технологии. 16 часов

4.1. Обработка графической информации. 4 часа.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями

(выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. *Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования.*

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

4.2. Обработка текстовой информации. 8 часов

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилиевое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. *История изменений.*

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расширения устной речи. Компьютерный перевод.

Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.

4.3. Мультимедиа. 4 часа

Понятие технологии мультимедиа и области ее применения. Подготовка компьютерных презентаций. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

8 класс

Раздел 1. Теоретические основы информатики. 13 часов

1.3. Системы счисления. 7 часов

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления. Запись целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичной системе счисления. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в десятичную и обратно.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

Арифметические действия в системах счисления. Двоичная арифметика. Сравнение двоичных чисел.

1.4. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. 6 часов

Элементы математической логики. Высказывания. Простые и сложные высказывания. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики. Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

Элементы комбинаторики. Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов.

Элементы теории множеств. Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Диаграммы Эйлера–Венна.

Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования. 20 часов

3.1. Основы алгоритмизации. 8 часов

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. *Проверка условия выполнения цикла до начала*

выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

3.2. Разработка алгоритмов и программ. 12 часов

Язык программирования Паскаль. Идентификаторы. Константы и переменные. Типы констант и переменных: целый, вещественный, символьный, строковый, логический.

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

Разработка алгоритмов и программ на Паскале. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник, Стрелочка и др.

Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения.

Приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида), обработка символьных и строковых величин.

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

9 класс

Раздел 1. Теоретические основы информатики. 9 часов

1.5. Моделирование. 9 часов

Моделирование как метод познания. Модели и моделирование. Этапы построения информационной модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Классификация информационных моделей. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

Графы. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе.

Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер). Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, лист, вершина, ребро (дуга) дерева. Поддерево. Высота дерева.

Уровень вершины. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Раздел 2. Цифровая грамотность. 6 часов

Тема 2.4. Глобальная сеть Интернет. Работа в информационном пространстве. 6 часов

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные, в частности, данные социальных сетей).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг. Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования. 9 часов

3.2. Разработка алгоритмов и программ. 9 часов

Табличный тип данных (массив). Примеры задач обработки данных: заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел; нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов на языке программирования Паскаль.

Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов вспомогательных алгоритмов. Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма для исполнителей Робот, Черепашка, Чертежник при заданной исходной обстановке; выявление возможных входных данных, приводящих к данному результату.

Знакомство с документированием программ. Составление описания программы по образцу.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

Раздел 4. Информационные технологии. 9 часов

4.4. Электронные таблицы. 8 часов

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.

Тема 4.5 Информационные технологии в современном обществе. 1 час

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

РЕЗЕРВ 3 часа (по 1 часу на год обучения)

Перечень практических работ

7 класс

- Практическая работа №1 «Изучение элементов интерфейса Windows»
- Практическая работа №2 «Работа с файлами и папками»
- Практическая работа №3 «Поиск информации по ключевым словам»
- Практическая работа №4 «Создание растрового изображения»
- Практическая работа №5 «Создание векторного изображения»
- Практическая работа №6 «Создание текстовых документов»
- Практическая работа №7 «Прямое форматирование»
- Практическая работа №8 «Вставка объектов в документ»
- Практическая работа №9 «Оценка числовых параметров информационных объектов»
- Практическая работа №10 «Создание мультимедийной презентации»

8 класс

- Практическая работа №1 «Перевод чисел из десятичной системы в машинные»
- Практическая работа №2 «Управление исполнителем Стрелочка»
- Практическая работа №3 «Исполнение готовых алгоритмов»
- Практическая работа №4 «Создание блок-схемы алгоритма»
- Практическая работа №5 «Программирование линейных алгоритмов»
- Практическая работа №6 «Программирование ветвлений»
- Практическая работа №7 «Программирование циклических алгоритмов»

9 класс

- Практическая работа №1 «Работа с графическими моделями»
- Практическая работа №2 «Создание однотабличной базы данных»
- Практическая работа №3 «Обработка линейных массивов»
- Практическая работа №4 «Вычисления в электронных таблицах»
- Практическая работа №5 «Построение диаграмм в электронных таблицах»
- Практическая работа №6 «Обработка больших наборов данных»
- Практическая работа №7 «Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.»
- Практическая работа №8 «Создание информационных объектов в виде веб-страниц»

Направления проектной деятельности обучающихся

В курсе основной школы по информатике и ИКТ направления проектной деятельности связаны с развитием ИКТ-компетентностей учащихся, практическим применением ИКТ. В данном курсе используются информационное, прикладное и учебно-исследовательское направления проектной деятельности:

Использование резерва учебного времени.

Резерв учебного времени составляет 3 часа (1 час на год обучения) и используется для обобщающего повторения.

Порядок изучения разделов и тем

Раздел	Тема	Часы
7 класс		
Раздел 1. Теоретические основы информатики	1.1. Информация и информационные процессы	3
	1.2. Представление информации	7
Раздел 2. Цифровая грамотность	2.1. Компьютер – универсальное устройство для работы с информацией.	2
	2.2. Программы и данные.	4
	2.3. Компьютерные сети	1
Раздел 4. Информационные технологии	4.1. Обработка графической информации.	4
	4.2. Обработка текстовой информации.	8
	4.3. Мультимедиа.	4
РЕЗЕРВ	Обобщающее повторение	1
Итого в 7 классе		34
8 класс		
Раздел 1. Теоретические основы информатики	1.3. Системы счисления	7
	1.4. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	6
Раздел 3. Алгоритмы и программирование	3.1. Основы алгоритмизации.	8
	3.2. Начала программирования	12
РЕЗЕРВ	Обобщающее повторение	1
Итого в 8 классе		34
9 класс		
Раздел 1. Теоретические основы информатики	1.5. Моделирование	9
Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования	3.2. Разработка алгоритмов и программ.	9
Раздел 4. Информационные технологии	4.4 Электронные таблицы	8
Раздел 2. Цифровая грамотность	2.4. Глобальная сеть Интернет. Работа в информационном пространстве.	6
Раздел 4. Информационные технологии	4.5 Информационные технологии в современном обществе	1
РЕЗЕРВ	Обобщающее повторение	1
Итого в 9 классе		34
ИТОГО		102

Тематическое планирование с определением основных видов деятельности учащихся

7 класс				
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Теоретические основы информатики (10 ч.)	1.1. Информация и информационные процессы	3	<p>Метапредметные:</p> <p><u>Регулятивные</u>: целеполагание, умение ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения, оценка результатов работы, саморегуляция;</p> <p><u>Коммуникативные</u>: умение слушать и вступать в диалог, выражать свои мысли, сотрудничество в поиске и сборе информации.</p> <p><u>Познавательные</u>: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;</p> <p>применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;</p> <p><i>Аналитическая деятельность</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> оценивать информацию с позиции ее свойств (актуальность, достоверность, полнота и пр.); приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни; классифицировать информационные процессы по принятому основанию; выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах; анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и пр.) системах. 	1,2,5,6,8
	1.2. Представление информации	7	<p>Метапредметные:</p> <p><u>Регулятивные</u>: целеполагание, прогнозирование, определение способов действий, саморегуляция;</p> <p><u>Коммуникативные</u>: ведение диалога, выражение своих мыслей в устной и письменной форме;</p> <p><u>Познавательные</u>: поиск и выделение необходимой информации; анализ информации, построение информационной структуры для описания объектов, определение понятий, классификация, установление аналогий; визуализация информации, построение информационной структуры для описания объектов.</p> <p><i>Аналитическая деятельность</i>: раскрывать смысл изучаемых понятий; приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни.</p> <p><i>Практическая деятельность</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования; определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности); 	1,2,5,6,8

7 класс				
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности;</p> <p>оперировать с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);</p> <p>оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.).определять объём информации, хранящейся на носителе; определять мощность алфавита.</p> <p>определять код цвета в палитре RGB в графическом редакторе;</p> <p>определять информационный объём графических и звуковых файлов</p> <p><i>Проектная деятельность</i> «Определение скорости передачи информации»</p>	
Раздел 2. Цифровая грамотность(7 часов)	2.1. Компьютер – универсальное устройство обработки данных	2	<p>Метапредметные:</p> <p><u>Регулятивные:</u> планирование, определение способов действий, саморегуляция, оценка результатов работы;</p> <p><u>Коммуникативные:</u> выражение своих мыслей в устной и письменной форме;</p> <p><u>Познавательные:</u> структурирование знаний, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать компьютер с точки зрения единства программных и аппаратных средств; – анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации; – определять программные и аппаратные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач; – анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера; – определять основные характеристики операционной системы; – планировать собственное информационное пространство. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – получать информацию о характеристиках компьютера; – оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.) 	2,5,6

7 класс				
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 2. Цифровая грамотность (7 часов)	2.2. Программы и данные.	4	<p>Метапредметные: <u>Регулятивные:</u> планирование, определение способов действий, саморегуляция, оценка результатов работы; <u>Коммуникативные:</u> выражение своих мыслей в устной и письменной форме; <u>Познавательные:</u> структурирование знаний, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</p> <p>Предметные <i>Аналитическая деятельность:</i> – анализировать структуру файловых систем. <i>Практическая деятельность:</i> выполнять основные операции с файлами и папками; оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графической форме; оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера); использовать программы-архиваторы; осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов помощью антивирусных программ.</p>	5,6,7
	2.3. Компьютерные сети	1	<p>Метапредметные: <u>Регулятивные:</u> планирование, определение способов действий, саморегуляция, оценка результатов работы; <u>Коммуникативные:</u> выражение своих мыслей в устной и письменной форме; <u>Познавательные:</u> структурирование знаний, рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</p> <p>Предметные: <i>Аналитическая деятельность:</i> Выявлять общее и различия в организации локальных и глобальных компьютерных сетей. Пояснять принципы построения компьютерных сетей. Приводить примеры сетевых протоколов с определёнными функциями. Анализировать адреса в сети Интернет. <i>Практическая деятельность:</i> осуществлять поиск информации по ключевым словам и по изображению; проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет; восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов; осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видеоконференц-связи</p>	1,6

7 класс				
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 4. Информационные технологии (16 часов).	4.1. Обработка графической информации.	4	<p>Метапредметные</p> <p><u>Регулятивные:</u> планирование, определение способов действий, саморегуляция, оценка результатов работы; рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> выражение своих мыслей в устной и письменной форме.</p> <p><u>Познавательные:</u> структурирование знаний.</p> <p>Предметные.</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; – определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; – соотносить емкости информационных носителей и размеров предполагаемых для хранения на них графических изображений. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Определение объёма памяти, необходимой для хранения графического изображения. – Создание и/или редактирование изображения с помощью инструментов растрового и векторного графического редактора. – Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе 	4,5,7
	4.2. Обработка текстовой информации.	8	<p>Метапредметные:</p> <p><u>Регулятивные:</u> целеполагание, планирование учебного сотрудничества, контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном, рефлексия, прогнозирование, определение способов действий, управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка его действий; саморегуляция;</p> <p><u>Коммуникативные:</u> слушать и вступать в диалог, владеть приёмами рационального запоминания, выражать свои мысли, управлять поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка его действий, сотрудничать в поиске и сборе информации;</p> <p><u>Познавательные:</u> определение понятий, постановка и формулирование проблемы, логическое рассуждение, умозаключение, выводы, анализ информации, преобразование объектов, создание алгоритмов деятельности выбор формы представления информации, выбор наиболее эффективных способов решения задач, построение информационной структуры для описания объектов, построение логической цепочки рассуждений, моделирование.</p>	2,5,7

7 класс				
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 4. Информационные технологии. (16 часов).			<p>Предметные. <i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. <i>Практическая деятельность:</i> создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов; форматировать текстовые документы вставляя в документ формулы, таблицы, списки, изображения; создавать гипертекстовые документы; выполнять кодирование и декодирование текстовой информации, используя кодовые таблицы; использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов. <i>Проектная деятельность:</i> «Создание реферата»</p>	
	4.3. Мультимедиа.	4	<p>Метапредметные: <u>Регулятивные:</u> целеполагание, планирование учебного сотрудничества, контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном, рефлексия, прогнозирование, определение способов действий, управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка его действий; саморегуляция; <u>Коммуникативные:</u> слушать и вступать в диалог, владеть приёмами рационального запоминания, выражать свои мысли, управлять поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка его действий, сотрудничать в поиске и сборе информации; <u>Познавательные:</u> определение понятий, постановка и формулирование проблемы, логическое рассуждение, умозаключение, выводы, анализ информации, преобразование объектов, создание алгоритмов деятельности выбор формы представления информации, выбор наиболее эффективных способов решения задач, построение информационной структуры для описания объектов, построение логической цепочки рассуждений, моделирование.</p> <p>Предметные. <i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. <i>Практическая деятельность:</i> создавать презентации с использованием готовых шаблонов;</p>	4,5,7
	РЕЗЕРВ	1		
Итого в 7 кл.		34		

8 класс				
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Математические основы информатики (29 ч.)	1.2. Системы счисления	7	<p>Метапредметные:</p> <p>Регулятивные: развивать навыки безопасного и целесообразного поведения, самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели, прогнозировать, оценивать результаты своей работы, качество и уровень усвоения, осуществлять контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него, корректировать работу, осуществлять саморегуляцию.</p> <p>Коммуникативные: слушать и вступать в диалог, выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, нормами родного языка.</p> <p>Познавательные: определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, осуществлять постановку и формулирование проблемы; осуществлять анализ, осуществлять рефлекссию, проводить поиск и выделение необходимой информации, действовать по инструкции, составлять и записывать алгоритм своих действий, выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Предметные</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i> выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления; выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления;</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцатеричную) и обратно; выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами; записывать вещественные числа в естественной и нормальной форме;</p> <p><i>Проектная деятельность:</i> «Системы счисления с произвольным основанием»</p>	5,6

8 класс				
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Математические основы информатики (29 ч.)	1.3. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	6	<p>Метапредметные</p> <p><u>Регулятивные:</u> осуществлять целеполагание, планирование, оценивать результаты своей работы, качество и уровень усвоения, осуществлять контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном, корректировать работу, осуществлять саморегуляцию.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> сотрудничать в поиске и сборе информации; управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка действий партнера; слушать и вступать в диалог, выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, нормами родного языка.</p> <p><u>Познавательные:</u> определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, осуществлять постановку и формулирование проблемы; осуществлять планирование, анализ, синтез, как составление целого из частей, осуществлять рефлексию, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; проводить поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Предметные</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать логическую структуру высказываний.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> оценивать мощность множеств, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения и пересечения; определять количество элементов в множествах, полученных из двух базовых множеств с помощью операций объединения и пересечения; строить таблицы истинности для логических выражений; вычислять истинностное значение логического выражения.</p>	5

8 класс				
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования (30 часов)	3.1. Основы алгоритмизации.	8	<p>Мегапредметные</p> <p>Регулятивные: осуществлять целеполагание, планирование, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, осуществлять саморегуляцию, развивать навыки безопасного и целесообразного поведения, самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели, оценивать результаты своей работы, качество и уровень усвоения, осуществлять контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него, корректировать работу.</p> <p>Коммуникативные: слушать и вступать в диалог, осуществлять сотрудничество в поиске и сборе информации; выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, нормами родного языка.</p> <p>Познавательные: определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, осуществлять постановку и формулирование проблемы; осуществлять планирование, рефлексию, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; проводить поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Предметные</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i> определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм; анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма; определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм; сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи. определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую; строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий; строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения</p>	5,7

8 класс					
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности	
Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования (30 часов)	3.2. Разработка алгоритмов и программ	12	<p>Метапредметные</p> <p>Регулятивные: осуществлять целеполагание, планирование, ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, развивать навыки безопасного и целесообразного поведения, самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели, прогнозировать, оценивать результаты своей работы, качество и уровень усвоения, осуществлять контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений от него, корректировать работу, осуществлять саморегуляцию.</p> <p>Коммуникативные: слушать и вступать в диалог, планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками – определять цели, функции участников, способы взаимодействия; сотрудничать в поиске и сборе информации; управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка действий партнера; выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации, нормами родного языка.</p> <p>Познавательные: определять понятия, устанавливать аналогии, классифицировать, осуществлять постановку и формулирование проблемы; осуществлять планирование, анализ, синтез, как составление целого из частей, осуществлять рефлексию, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы; проводить поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Предметные</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать готовые программы; определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; выделять этапы решения задачи на компьютере. языков программирования»</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; разрабатывать программы, содержащие операторы ветвления в том числе с использованием логических операций; разрабатывать программы, содержащие оператор цикла решать задачи по разработке и выполнению программ на выделение цифр из числа, на анализ делимости чисел, на подсчёт количества и суммы чисел, обладающих заданным свойством.</p> <p><i>Проектная деятельность:</i> «История развития языков программирования».</p>	5,7,8	
		РЕЗЕРВ	1		
		Итого в 8 кл.	34		

9 класс				
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Теоретические основы информатики (9 ч.)	1.5. Математическое моделирование	9	<p>Метапредметные:</p> <p>Регулятивные: целеполагание, самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, прогнозирование, оценка результатов работы, саморегуляция;</p> <p>Коммуникативные: умение слушать и вступать в диалог, выражать мысли, сотрудничество в поиске и сборе информации;</p> <p>Познавательные: определение понятий, установление аналогий, классификация, постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации; умение осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;</p> <p>Предметные</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i> осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств существенные свойства с точки зрения целей моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования; определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи; анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.); анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов); преобразовывать объект из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации; исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей; работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей; создавать однотабличные базы данных; осуществлять поиск записей в готовой базе данных; осуществлять сортировку записей в готовой БД.</p>	5,7

9 класс				
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования (9 часов)	3.2. Разработка алгоритмов и программ	9	<p>Метапредметные</p> <p><u>Регулятивные:</u> целеполагание, умение ставить и формулировать для себя новые задачи в познавательной деятельности, самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, прогнозирование, оценка результатов работы, саморегуляция.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> слушать и вступать в диалог, выражать свои мысли, сотрудничество в поиске и сборе информации.</p> <p><u>Познавательные:</u> логическое рассуждение, умозаключение, выводы, анализ информации, определение понятий, установление аналогий, классификация, постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации.</p> <p>Предметные</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> выделять этапы решения задачи на компьютере; осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи; сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи; анализировать готовые программы; определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; выделять этапы решения задачи на компьютере. <p><i>Практическая деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных; разрабатывать программы, содержащие подпрограмму; разрабатывать программы для обработки одномерного массива: <ul style="list-style-type: none"> нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; подсчёт количества и суммы элементов массива, удовлетворяющих некоторому условию; нахождение суммы всех элементов массива; сортировка элементов массива. исполнять вручную готовые программы для конкретных исходных данных; выполнять трассировку фрагмента программы определять возможные входные данные, приводящие к заданному результату 	5,6,7

9 класс				
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 4. Информационные технологии (8)	4.5 Электронные таблицы	8	<p>Метапредметные</p> <p><u>Регулятивные:</u> целеполагание, планирование учебного сотрудничества, контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном, рефлексия, прогнозирование, определение способов действий, управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка его действий; саморегуляция;</p> <p><u>Коммуникативные:</u> слушать и вступать в диалог, выражать свои мысли, сотрудничество в поиске и сборе информации.</p> <p><u>Познавательные:</u> определение понятий, постановка и формулирование проблемы, логическое рассуждение, умозаключение, выводы, анализ информации, преобразование объектов, создание алгоритмов деятельности выбор формы представления информации, выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Предметные:</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i> анализировать пользовательский интерфейс используемого программного средства; определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач; выявлять общее и отличия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> создавать электронные таблицы, выполнять в них расчёты по встроенным и вводимым пользователем формулам; строить диаграммы и графики в электронных таблицах.</p> <p><i>Проектная деятельность:</i> Решение прикладных задач в среде Excel</p>	5,6,7
	Раздел 2. Цифровая грамотность.(6)	Тема 2.4. Глобальная сеть Интернет. Работа в информационном пространстве.	6	<p>Метапредметные</p> <p><u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование, определение способов действий, оценка результатов работы, контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном, коррекция, саморегуляция;</p> <p><u>Коммуникативные:</u> ведение диалога, планирование учебного сотрудничества, управление поведением партнёра – контроль, коррекция, оценка его действий, выражение своих мыслей в устной и письменной форме;</p> <p><u>Познавательные:</u> поиск и выделение необходимой информации; анализ информации, построение информационной структуры для описания объектов, определение понятий, классификация, установление аналогий; визуализация информации, построение информационной структуры для описания объектов.</p> <p>Предметные</p> <p><i>Аналитическая деятельность:</i> выявлять общие черты и отличия способов взаимодействия</p>

9 класс				
Раздел (количество часов)	Тема	Часы	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной деятельности
			<p>на основе компьютерных сетей; анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; приводить примеры ситуаций, в которых требуется поиск информации; анализировать и сопоставлять различные источники информации, оценивать достоверность найденной информации; распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с ИКТ; оценивать предлагаемые пути их устранения.</p> <p><i>Практическая деятельность:</i> осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, чата, форума; определять минимальное время, необходимое для передачи известного объема данных по каналу связи с известными характеристиками; проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; создавать с использованием конструкторов (шаблонов) комплексные информационные объекты в виде веб-страницы, включающей графические объекты.</p> <p><i>Проектная деятельность:</i> «Сетевой этикет», «Безопасность в сети Интернет»</p>	
Раздел 4. Информационные технологии(1)	Тема 4.5 Информационные технологии в современном обществе	1	<p>Метапредметные: <u>Регулятивные:</u> целеполагание, прогнозирование, определение способов действий, оценка результатов работы, саморегуляция; <u>Коммуникативные:</u> ведение диалога. <u>Познавательные:</u> поиск и выделение необходимой информации; анализ информации, построение информационной структуры для описания объектов, определение понятий, классификация, установление аналогий; визуализация информации.</p> <p>Предметные <i>Аналитическая деятельность:</i> обсуждать роль информационных технологий в современном мире, значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования; анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы</p>	1,2,6,8
		РЕЗЕРВ	1	
Итого в 9 кл.		34		
Итого за курс		102		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания
методического объединения
учителей математики
и информатики СОШ №20
имени Милевского Н.И.

от 30.08.21 года №1

 Синицина С.И.
Подпись руководителя МО Ф.И.О

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР


Подпись

Розман Н.Г.
Ф.И.О.

30.08.21 года