

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» на уровне основного общего образования

Изучение информатики в основной 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.

1. 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.

2. 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 сознания последствий поступков.

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. Адаптация обучающегося к изменениям 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.

5. Популяризация научных знаний среди детей (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;

6. Физическое воспитание и 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 и профессиональное самоопределение:

- 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:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- 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;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

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 корректизы 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

Предметные результаты включают в себя: 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, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами. В соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом общего образования основные предметные результаты изучения информатики в основной школе отражают:

- формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах;

- развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составлять и записывать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, ветвящейся и циклической;

- 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;

- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» сформулированы к каждому разделу учебной программы.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Выпускник научится». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и

выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития).

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Выпускник получит возможность научиться». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике, но могут включаться в материалы итогового контроля.

<i>Выпускник научится</i>	<i>Выпускник получит возможность научиться</i>
Раздел 1. Введение в информатику	
<ul style="list-style-type: none">• понимать сущность основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;• различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;• раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;• приводить примеры информационных процессов — процессов, связанных с хранением, преобразованием и передачей данных - в живой природе и технике;• оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных, канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);• декодировать и кодировать информацию при заданных правилах кодирования;• оперировать единицами измерения количества информации;• оценивать количественные параметры информационных объектов и процессов (объем памяти, необходимый для хранения информации; время передачи информации и др.);• записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить целые двоичные числа в десятичную систему счисления; сравнивать, складывать и вычитать числа в двоичной записи;• составлять логические выражения с операциями И, ИЛИ, НЕ; определять значение логического выражения; строить таблицы истинности;• использовать терминологию, связанную с графиками (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент;	<ul style="list-style-type: none">• 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 определять мощность алфавита, используемого для записи сообщения;• научиться оценивать информационный объем сообщения, записанного символами произвольного алфавита;• переводить небольшие десятичные числа из восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления в десятичную систему счисления;• познакомиться с тем, как информация представляется в компьютере, в том числе с двоичным кодированием текстов, графических изображений, звука;• научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;• научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;• 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;

<p>вставка, удаление и замена элемента);</p> <ul style="list-style-type: none"> • описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» необязательно); • анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.); • перекодировать информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации; • выбирать форму представления данных (таблица, схема, график, диаграмма) в соответствии с поставленной задачей; • строить простые информационные модели объектов и процессов из различных предметных областей с использованием типовых средств (таблиц, графиков, диаграмм, формул и пр.), оценивать адекватность построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • научиться строить математическую модель задачи - выделять исходные данные и результаты, выявлять соотношения между ними.
---	--

Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования

<ul style="list-style-type: none"> • понимать смысл понятия «алгоритм» и широту сферы его применения; анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результивность, 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); • понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя» и др.; • понимать ограничения, накладываемые средой исполнителя и системой команд, на круг задач, решаемых исполнителем; • исполнять линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд; • составлять линейные алгоритмы, число команд в которых не превышает заданного; • исполнять записанный на естественном языке алгоритм, обрабатывающий цепочки символов; • исполнять линейные алгоритмы, записанные на алгоритмическом языке; • исполнять алгоритмы с ветвлением, 	<ul style="list-style-type: none"> • 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; • исполнять записанные на алгоритмическом языке циклические алгоритмы обработки одномерного массива чисел (суммирование всех элементов массива; суммирование элементов массива с определенными индексами; суммирование элементов
---	---

<p>записанные на алгоритмическом языке;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих цикл с параметром или цикл с условием продолжения работы; ● определять значения переменных после исполнения простейших циклических алгоритмов, записанных на алгоритмическом языке; ● использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (матрицы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания; ● анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений; ● использовать логические значения, операции и выражения с ними; ● записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения. 	<p>матрица с заданными свойствами; определение количества элементов матрицы с заданными свойствами; поиск наибольшего/наименьшего элемента матрицы и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> ● разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции; ● разрабатывать и записывать на языке программирования эффективные алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции; ● познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.
--	---

Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии

<ul style="list-style-type: none"> ● называть функции и характеристики основных устройств компьютера; ● описывать виды и состав программного обеспечения современных компьютеров; ● подбирать программное обеспечение, соответствующее решаемой задаче; ● классифицировать файлы по типу и иным параметрам; ● выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы); ● разбираться в иерархической структуре файловой системы; ● осуществлять поиск файлов средствами операционной системы; ● применять основные правила создания текстовых документов; ● использовать средства автоматизации информационной деятельности при создании текстовых документов; ● использовать основные приемы обработки информации в электронных таблицах, в том числе вычисления по формулам с относительными, абсолютными и смешанными ссылками,строенным функциям, сортировку и поиск данных; 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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; ● научиться проводить обработку большого массива данных с использованием средств электронной таблицы; ● расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности; ● научиться оценивать возможное количество результатов поиска
---	---

<ul style="list-style-type: none"> • работать с формулами; • визуализировать соотношения между числовыми величинами (строить круговую и столбчатую диаграммы); • осуществлять поиск информации в готовой базе данных; • основам организации и функционирования компьютерных сетей; • анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете; • составлять запросы для поиска информации в Интернете; • использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций. 	<ul style="list-style-type: none"> информации в Интернете, полученных по тем или иным запросам; • познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.); • закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий; • сформировать понимание принципов действия различных средств информатизации, их возможностей, технических и экономических ограничений.
---	---

2. Содержание учебного предмета «Информатика

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в 7–9 классах основной школы определена следующими укрупнёнными тематическими блоками (разделами):

- введение в информатику;
- алгоритмы и начала программирования;
- информационные и коммуникационные технологии.

Раздел 1. Введение в информатику

Информация. Информационный объект. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: «важность», «своевременность», «достоверность», «актуальность» и т.п.

Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита.

Кодирование информации. Исторические примеры кодирования. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь разрядности двоичного кода и количества кодовых комбинаций.

Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0 до 256. Перевод небольших целых чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.

Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы. Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.

Возможность дискретного представления аудио-визуальных данных (рисунки, картины, фотографии, устная речь, музыка, кинофильмы). Стандарты хранения аудио-визуальной информации.

Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.

Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.

Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации. Хранилища информации. Сетевое хранение информации.

Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.

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

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

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и общественных процессов и явлений.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле компьютерного моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности.

Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Робот, Чертёжник, Черепаха, Кузнецик, Водолей) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд.

Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.

Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке. Непосредственное и программное управление исполнителем.

Линейные алгоритмы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение. Разработка алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма.

Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и константы. Знакомство с табличными величинами (массивами). Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по

проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.

Язык программирования. Основные правила одного из процедурных языков программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык и др.): правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл) и вызова вспомогательных алгоритмов; правила записи программы.

Этапы решения задачи на компьютере: моделирование – разработка алгоритма – запись программы – компьютерный эксперимент. Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Раздел 3. Информационные и коммуникационные технологии

Компьютер как универсальное устройство обработки информации.

Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени).

Программный принцип работы компьютера.

Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования. Правовые нормы использования программного обеспечения.

Файл. Каталог (директория). Файловая система.

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. Стандартизация пользовательского интерфейса персонального компьютера.

Размер файла. Архивирование файлов.

Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.

Обработка текстов. Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание и редактирование текстовых документов на компьютере (вставка, удаление и замена символов, работа с фрагментами текстов, проверка правописания, расстановка переносов). Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал). Стилевое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах.

Графическая информация. Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растворная, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.

Мультимедиа. Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуковая и видео информация.

Электронные (динамические) таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Средства поиска информации: компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному и нескольким признакам.

Проблема достоверности полученной информации. Возможные неформальные подходы к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т.п.). Формальные подходы к доказательству достоверности полученной информации, предоставляемые современными ИКТ: электронная подпись, центры сертификации, сертифицированные сайты и документы и др.

Основы социальной информатики. Роль информации и ИКТ в жизни человека и общества. Примеры применения ИКТ: связь, информационные услуги, научно-технические исследования, управление производством и проектирование промышленных изделий, анализ экспериментальных данных, образование (дистанционное обучение, образовательные источники).

Основные этапы развития ИКТ. Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет. Возможные негативные последствия (медицинские, социальные) повсеместного применения ИКТ в современном обществе.

Учебно-тематический план

№	Название темы	Количество часов		
		Общее	Теория	Практика
1.	Информация и информационные процессы	9	6	3
2.	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	7	4	3
3.	Обработка графической информации	4	2	2
4.	Обработка текстовой информации	9	3	6
5.	Мультимедиа	4	1	3
6.	Математические основы информатики	13	10	3
7.	Основы алгоритмизации	10	6	4
8.	Начала программирования	10	2	8
9.	Моделирование и формализация	9	6	3
10.	Алгоритмизация и программирование	8	2	6
11.	Обработка числовой информации	6	2	4
12.	Коммуникационные технологии	10	6	4
	Резерв	3	0	3
	Итого:	102	50	52

Перечень практических работ

7 класс

*Практическая работа №1 «Информация. Информационные процессы»
(контролирующая)*

Практическая работа №2 «Представление информации» (контролирующая)

Практическая работа №3 «Измерение информации» (обучающая)

Практическая работа №4 «Устройство компьютера» (контролирующая)

Практическая работа №5 «Программное обеспечение компьютера» (обучающая)

Практическая работа №6 «Файлы и файловые структуры» (контролирующая)

Практическая работа №7 «Создание растрового изображения» (контролирующая)

Практическая работа №8 «Создание векторного изображения» (обучающая)

Практическая работа №9 «Ввод и редактирование текста» (обучающая)

Практическая работа №10 «Форматирование текста» (контролирующая)

Практическая работа №11 «Работа со списками» (обучающая)

Практическая работа №12 «Работа с таблицами» (обучающая)

Практическая работа №13 «Вставка объектов» (контролирующая)

Практическая работа №14 «Оценка количественных параметров текстовых документов» (обучающая)

Практическая работа №15 «Создание презентации» (обучающая)

Практическая работа №16 «Использование анимации» (обучающая)

Практическая работа №17 «Использование звука и видео» (контролирующая)

8 класс

*Практическая работа №1 «Перевод из любой системы счисления в десятичную»
(обучающая)*

*Практическая работа №2 «Перевод из десятичной системы счисления в любую другую»
(обучающая)*

Практическая работа №3 «Решение логических задач» (контролирующая)

Практическая работа №4 «Линейные алгоритмы» (контролирующая)

Практическая работа №5 «Разветвляющиеся алгоритмы» (обучающая)

Практическая работа №6 «Циклические алгоритмы» (обучающая)

Практическая работа №7 «Алгоритмы со сложной структурой» (контролирующая)

Практическая работа №8 «Ввод и вывод данных» (обучающая)

Практическая работа №9 «Программирование линейных алгоритмов» (контролирующая)

*Практическая работа №10 «Программирование разветвляющихся алгоритмов»
(обучающая)*

Практическая работа №11 «Способы записи ветвлений» (контролирующая)

Практическая работа №12 «Программирование циклов с предусловием» (обучающая)

Практическая работа №13 «Программирование циклов с постусловием» (обучающая)

Практическая работа №14 «Программирование циклов с параметром» (обучающая)

*Практическая работа №15 «Составление программ различной структуры»
(контролирующая)*

9 класс

Практическая работа №1 «Графические модели» (контролирующая)

Практическая работа №2 «Табличные модели» (обучающая)

Практическая работа №3 «Создание базы данных» (контролирующая)

Практическая работа №4 «Одномерные массивы» (обучающая)

Практическая работа №5 «Вычисление суммы элементов массива» (контролирующая)

Практическая работа №6 «Поиск в массиве» (обучающая)

Практическая работа №7 «Сортировка массива» (обучающая)

Практическая работа №8 «Вспомогательные алгоритмы» (обучающая)

Практическая работа №9 «Решение задач» (контролирующая)

Практическая работа №10 «Построение электронных таблиц» (обучающая)

Практическая работа №11 «Вычисления в электронных таблицах» (обучающая)

Практическая работа №12 «Встроенные функции» (контролирующая)

Практическая работа №13 «Построение диаграмм и графиков» (контролирующая)

Практическая работа №14 «Локальные и глобальные компьютерные сети» (обучающая)

Практическая работа №15 «Электронная почта» (обучающая)

Практическая работа №16 «Создание сайта» (обучающая)

Практическая работа №17 «Оформление сайта» (контролирующая)

Использование резерва учебного времени

В 7-9 классах резервное время составляет 3 часа (по 1 часу в каждом классе).

Используется резервное время на итоговое повторение.

**3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания
с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

Всего 102 часа, из них 3 часа – резервное время.

7 класс

1 час в неделю, всего – 34 часа, 1 час – резервное время.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Введение в информатику	9	Тема1. Информация и информационные процессы. Информация. Информационный процесс. Субъективные характеристики информации, зависящие от личности получателя информации и обстоятельств получения информации: важность, своевременность, достоверность, актуальность и т.п. Представление информации. Формы представления информации. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Алфавит, мощность алфавита. Кодирование информации. Универсальность дискретного (цифрового, в том числе двоичного) кодирования. Двоичный алфавит. Двоичный код. Разрядность двоичного кода. Связь длины (разрядности) двоичного кода и количества кодовых комбинаций. Размер (длина) сообщения как мера количества содержащейся в нём	9	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.). - Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах. - Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и др.) - Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни. - Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования. - Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного	Адаптация к изменяющимся условиям социальной среды, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение

		<p>информации. Достоинства и недостатки такого подхода. Другие подходы к измерению количества информации. Единицы измерения количества информации.</p> <p>Основные виды информационных процессов: хранение, передача и обработка информации. Примеры информационных процессов в системах различной природы; их роль в современном мире.</p> <p>Хранение информации. Носители информации (бумажные, магнитные, оптические, флэш-память). Качественные и количественные характеристики современных носителей информации: объем информации, хранящейся на носителе; скорости записи и чтения информации.</p> <p>Хранилища информации. Сетевое хранение информации.</p> <p>Передача информации. Источник, информационный канал, приёмник информации.</p> <p>Обработка информации. Обработка, связанная с получением новой информации. Обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержание информации.</p> <p>Поиск информации.</p>	<p>кода фиксированной длины (разрядности).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности. - Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите. - Оперировать единицами измерения количества информации(бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт). - Кодировать и декодировать текстовую информацию с использованием кодовых таблиц. - Вычислять информационный объём текста в заданной кодировке. - Оценивать информационный объём графических данных для растрового изображения. - Определять объём памяти, необходимый для представления и хранения звукового файла 	
Раздел 2. Информационные и коммуникационны е технологии	24	<p>Тема 2. Компьютер как универсальное устройство обработки информации.</p> <p>Общее описание компьютера. Программный принцип работы компьютера.</p> <p>Основные компоненты персонального компьютера (процессор, оперативная и</p>	7	<ul style="list-style-type: none"> - Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации. - Анализировать информацию (сигналы <p>Адаптация к изменяющимся условиям социальной среды, ценности научного познания,</p>

	<p>долговременная память, устройства ввода и вывода информации), их функции и основные характеристики (по состоянию на текущий период времени).</p> <p>Состав и функции программного обеспечения: системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение, системы программирования.</p> <p>Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика.</p> <p>Правовые нормы использования программного обеспечения.</p> <p>Файл. Типы файлов. Каталог (директория). Файловая система.</p> <p>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.</p> <p>Архивирование и разархивирование.</p> <p>Гигиенические, эргономические и технические условия безопасной эксплуатации компьютера.</p>	<p>о готовности и неполадке) при включении компьютера.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Получать информацию о характеристиках компьютера. - Определять программные средства, необходимые для осуществления информационных процессов при решении задач. - Определять основные характеристики операционной системы. - Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе. - Выполнять основные операции с файлами и папками. - Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры). - Использовать программы-архиваторы. - Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ. - Планировать и создавать личное информационное пространство 	<p>физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание</p>
	<p>Тема 3. Обработка графической информации.</p> <p>Формирование изображения на экране монитора. Компьютерное представление цвета. Компьютерная графика (растровая, векторная). Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> - Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. - Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.

			<ul style="list-style-type: none"> - Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. - Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора. - Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.
	<p>Тема 4. Обработка текстовой информации.</p> <p>Текстовые документы и их структурные единицы (раздел, абзац, строка, слово, символ). Технологии создания текстовых документов. Создание, редактирование и форматирование текстовых документов на компьютере Стилевое форматирование. Включение в текстовый документ списков, таблиц, диаграмм, формул и графических объектов. Гипертекст. Создание ссылок: сноски, оглавления, предметные указатели. Коллективная работа над документом. Примечания. Запись и выделение изменений. Форматирование страниц документа. Ориентация, размеры страницы, величина полей. Нумерация страниц. Колонтитулы. Сохранение документа в различных текстовых форматах. Инструменты распознавания текстов и компьютерного перевода. Компьютерное представление текстовой информации. Кодовые таблицы.</p>	9	<ul style="list-style-type: none"> - Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. - Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. - Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. - Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. - Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы; вставлять колонтитулы и номера страниц). - Вставлять в документ формулы, таблицы, изображения, оформлять

		Американский стандартный код для обмена информацией, примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Юникод.		списки. -Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.
		Тема 5. Мультимедиа. Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Компьютерные презентации. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звуки и видео изображения. Композиция и монтаж. Возможность дискретного представления мультимедийных данных.	4	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. -Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. - Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. - Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач. - Создавать презентации, используя готовые шаблоны.

Резервное время (1 час)

8 класс

1 час в неделю, всего – 34 часа, 1 час – резервное время.

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне УУД)	Основные направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Введение в информатику	13	Тема1. Математические основы информатики. Понятие о непозиционных и позиционных системах счисления. Знакомство с двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления, запись в них целых десятичных чисел от 0	13	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления. - Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления. - Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных	Адаптация к изменяющимся условиям социальной среды, ценности научного познания, трудовое воспитание и

		<p>до 1024. Перевод небольших целых чисел из двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системы счисления в десятичную. Двоичная арифметика.</p> <p>Логика высказываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности.</p>	<p>системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричных системах счисления. - Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами. - Анализировать логическую структуру высказываний. - Строить таблицы истинности для логических выражений. - Вычислять истинностное значение логического выражения 	профессиональное самоопределение
Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования	20	<p>Тема 2. Основы алгоритмизации.</p> <p>Учебные исполнители Робот, Удвоитель и др. как примеры формальных исполнителей. Понятие алгоритма как формального описания последовательности действий исполнителя при заданных начальных данных. Свойства алгоритмов. Способы записи алгоритмов.</p> <p>Алгоритмический язык – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на алгоритмическом языке.</p> <p>Непосредственное и программное управление исполнителем.</p> <p>Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение.</p> <p>Понятие простой величины. Типы величин: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Переменные и</p>	<p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> - Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость. - 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. - Создавать, выполнять вручную и на 	<p>Ценности научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание</p>

	константы. Алгоритм работы с величинами – план целенаправленных действий по проведению вычислений при заданных начальных данных с использованием промежуточных результатов.		компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. -Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных. - Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных.
	Тема 3. Начала программирования. Язык программирования. Основные правила языка программирования Паскаль: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл). Решение задач по разработке и выполнению программ в среде программирования Паскаль.	10	- Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена. - Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения. -Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений. - Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций. - Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла.
Резервное время (1 час)			

9 класс

1 час в неделю, всего – 34 часа, 1 час – резервное время.

Раздел	Кол-	Темы	Кол-	Основные виды деятельности	Основные
--------	------	------	------	----------------------------	----------

	в часов		-в часо в	обучающихся (на уровне УУД)	направления воспитательной деятельности
Раздел 1. Введение в информатику	9	<p>Тема 1. Моделирование и формализация</p> <p>Понятия натурной и информационной моделей</p> <p>Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д.</p> <p>Использование моделей в практической деятельности. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач.</p> <p>Реляционные базы данных Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними.</p> <p>Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.</p>	9	<ul style="list-style-type: none"> - Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи. -Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.). - Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования. - Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования. - Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов). -Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей. - Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей. 	Адаптация к изменяющимся условиям социальной среды, ценности научного познания, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение
Раздел 2. Алгоритмы и начала программирования	8	<p>Тема 2. Алгоритмизация и программирование.</p> <p>Этапы решения задачи на компьютере.</p> <p>Конструирование алгоритмов: разбиение задачи на подзадачи, понятие вспомогательного алгоритма. Вызов</p>	8	<ul style="list-style-type: none"> - Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел. - Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи. 	Ценности научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья,

		<p>вспомогательных алгоритмов. Рекурсия. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования.</p> <p>Управление, управляющая и управляемая системы, прямая и обратная связь.</p> <p>Управление в живой природе, обществе и технике.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы). - Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления 	трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание
Раздел 3. Информационные и коммуникационны е технологии	16	<p>Тема 3. Обработка числовой информации.</p> <p>Электронные таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.</p>	<p>6</p> <ul style="list-style-type: none"> - Раскрывать смысл изучаемых понятий. - Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства. - Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач. - Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач. - Редактировать и форматировать электронные таблицы. - Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах. - Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций. - Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных областей. 	Гражданское воспитание, патриотическое воспитание, духовно-нравственное воспитание, адаптация к изменяющимся условиям социальной среды, ценности научного познания, физическое воспитание и формирование культуры здоровья, трудовое воспитание и профессиональное самоопределение, экологическое воспитание

	<p>Тема 4. Коммуникационные технологии.</p> <p>Локальные и глобальные компьютерные сети Интернет. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Передача информации в современных системах связи.</p> <p>Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы.</p> <p>Технологии создания сайта. Содержание и структура сайта. Оформление сайта.</p> <p>Размещение сайта в Интернете.</p> <p>Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет.</p>	<p>10</p> <ul style="list-style-type: none"> - Раскрывать смысл изучаемых понятий. -Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете. - Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками. - Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения. - Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов). -Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др. - Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций. -Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг. -Приводить примеры онлайновых текстовых и графических редакторов, сред разработки программ.
Резервное время (1 час)		

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического
объединения учителей математики
МБОУ СОШ № 18 от _____ 2021 г. №1

Подпись руководителя МО _____ Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
_____ И.В. Гурьева
«____» _____ 2021 года