

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Администрация городского округа Самара

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 39» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

_____Телегина О.С..

Протокол № 1

от «28» августа 2025 г.

ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора
по УВР

_____Мусатова А.А.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МБОУ Школа № 39 г.о. Самара

_____Маслянкин Н.А.

Приказ №116-о

от «28» августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика»

для обучающихся с нарушением слуха (вариант 2)

7-10 класс

Самара 2025

Содержание

Пояснительная записка	3
Содержание обучения	10
7 класс	10
8 класс	12
9 класс	14
10 класс	15
Планируемые результаты освоения программы по информатике на уровне основного общего образования	17
Личностные результаты	17
Метапредметные результаты	18
Предметные результаты	21
Тематическое планирование	25
Тематическое планирование 7 класс (34 часа)	25
Тематическое планирование 8 класс (34 часа)	30
Тематическое планирование 9 класс (34 часа)	34
Тематическое планирование 10 класс (34 часов)	38

Рабочая программа (далее – Программа) по предмету «Информатика» адресована обучающимся с нарушениями слуха, получающим основное общее образование (по варианту 2.2.2 ФАОП). Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер – 64101) (далее – ФГОС ООО), а также программы воспитания – с учётом планируемых результатов духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Информатика» обладает философским и метапредметным характером: для успешного освоения его содержания обучающиеся с нарушениями слуха должны на теоретико-практической основе познакомиться с такой междисциплинарной категорией как «информация».

Информатика как учебная дисциплина играет важную роль в познавательном, социокультурном, личностном развитии обучающихся с нарушениями слуха. За счёт содержания программного материала обучающиеся осваивают способы работы с информацией, овладевают приёмами мыслительной деятельности, способностью ориентироваться в ситуации, умениями приводить аргументы, формулировать выводы, критически осмысливать предоставляемые сведения.

Одна из центральных линий образовательно-коррекционной работы на уроках информатики заключается в обеспечении овладения обучающимися с нарушениями слуха начальными фундаментальными знаниями научных основ информатики, в т.ч. представлениями о таких процессах, как преобразование, передача и использование информации. На этой основе происходит ознакомление с ролью информационных технологий и компьютерной техники в развитии общества, осуществляется формирование научной картины мира. При этом обучение информатике предусматривает практико-ориентированный характер. С опорой на осваиваемый теоретический материал обучающиеся с нарушениями слуха должны планомерно овладевать умениями работы на компьютере, а также способностью использовать современные информационные технологии, что позволит создать фундамент для освоения курса информатики на последующих годах обучения и ориентироваться в спектре профессий, непосредственно связанных с ЭВМ.

Другая важная линия образовательно-коррекционной работы заключается в преодолении недостатков познавательной сферы и её развитии, а также в воспитании положительных личностных качеств обучающихся с нарушениями слуха на материале учебной дисциплины «Информатика», в частности, за счёт использования в учебном процессе современных информационных технологий. Это требует формирования

культуры умственного труда, развития словесной речи как средства коммуникации и инструмента познания, различных свойств внимания, логики, воображения; воспитания волевых усилий, что позволяет обучающимся осуществлять последовательную реализацию алгоритма запланированных действий, точную фиксацию и обработку данных, доведение начатой работы до конца.

Учебная дисциплина «Информатика» осваивается на уровне ООО по варианту 2.2.2 АОП в пролонгированные сроки: с 7 по 10 классы включительно.

Содержание курса представлено четырьмя взаимосвязанными тематическими разделами:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

Реализация образовательно-коррекционной работы на уроках информатики осуществляется в соответствии с комплексом общедидактических и специальных *принципов*.

Принцип индивидуализации требует учёта индивидуальных особенностей и возможностей обучающихся, а также их ограничений, обусловленных нарушением слуха. В этой связи на уроках информатики предусматривается индивидуализация заданий и видов деятельности (в количественном и содержательном аспектах), применение специальных педагогических техник, обеспечивающих адекватное понимание обучающимися теоретического материала учебного курса «Информатика», овладение практическими умениями и навыками. В случае объективной необходимости обучающимся должны предоставляться различные виды помощи.

Принцип учёта стартовых показателей обучающихся, обеспечения прочности и сознательности освоения ими знаний требует регулярного (на каждом году обучения) входного оценивания знаний обучающихся с последующим учётом полученных данных для определения стратегии образовательно-коррекционной работы. Кроме того, осваиваемый обучающимися с нарушениями слуха материал по каждому тематическому разделу предусматривает его многократное повторение, систематизацию, в связи с чем предусматриваются уроки обобщающего повторения. Для прочного запоминания материала следует обеспечивать опору на все сохранные анализаторы обучающихся с нарушениями слуха. Виды деятельности, направленные на закрепление изученного, предполагают включение в них элементов новизны, что позволяет содействовать развитию познавательного интереса к информатике.

В соответствии с *принципом интерактивности* в ходе образовательно-коррекционной работы предусматривается взаимодействие субъектов учебной деятельности с использованием доступных для них способов и средств. Участие в диалоге должно быть двусторонним, более того, оно

подразумевает активный обмен информацией, управление ходом диалога, а также осуществление контроля относительно выполненных действий и принятых решений. Телекоммуникационная среда представляет собой интерактивную среду. В этой связи взаимодействие в диадах «учитель – обучающиеся», «обучающиеся – обучающиеся» происходит не только в ходе диалогов, реализуемых в режиме реального времени, но и за счёт использования как на уроках информатики, так и за их рамками разнообразных телекоммуникационных средств: чатов, электронной почты, телеконференций и иных ресурсов.

Принцип опережающего обучения базируется на сформулированном Л.С. Выготским положении, касающемся ведущей роли обучения по отношению к развитию. Развитие осуществляется на основе овладения знаниями, способами деятельности, посредством вхождения личности в контекст культуры. Это в полной мере относится и к информационной культуре. В узком смысле владение информационной культурой предусматривает владение оптимальными способами обращения с информацией; готовность её предоставлять, применять, сохранять для решения теоретических и практических задач. Обучение, в соответствии с учением Л.С. Выготского, должно стимулировать, опережать развитие, вести его за собой. В данной связи образовательно-коррекционную работу на уроках информатики следует осуществлять таким образом, чтобы за счёт формирования новых отношений, внесения новых элементов, обусловленных содержательной спецификой учебной дисциплины, обеспечивать развитие обучающихся с нарушениями слуха. Следование принципу опережающего обучения определяет эффективную организацию образовательно-коррекционного процесса, ориентированного на активизацию познавательной деятельности, развитие мыслительной активности, совершенствование у обучающихся с нарушениями слуха способности самостоятельно приобретать знания в режиме сотрудничества с педагогом.

Принцип педагогической целесообразности применения специальных техник коррекционно-педагогического воздействия и современных информационных технологий требует адекватной педагогической оценки каждого шага обучения в аспекте его эффективности для овладения программным материалом по информатике и результативности для удовлетворения особых образовательных потребностей обучающихся с нарушениями слуха, коррекции и компенсации нарушения. Выбор современных информационных технологий должен быть обусловлен осуществляться не на основе подстраивания образовательно-коррекционного процесса под имеющиеся технические ресурсы. На первый план должно выйти содержательное наполнение учебного курса, его теоретического и практического компонентов, а не внедрение техники как некой формальности.

В соответствии с *принципом воспитывающего обучения* следует обеспечивать развитие у обучающихся с нарушениями слуха положительных моральных и нравственных качеств, осознание ими личной ответственности

за использование, хранение, распространение информации – в соответствии с этическими и правовыми нормами. Одновременно с этим содержание курса и формы работы на уроках информатики должны содействовать расширению кругозора обучающихся с нарушениями слуха, развитию культуры их умственного труда, совершенствованию навыков рациональной организации деятельности и др.

В соответствии с *принципом научности* в ходе образовательно-коррекционного процесса предусматривается, во-первых, выбор и предъявление материала в соответствии с достижениями (в прошлом и на современном этапе) информатики как области научного знания и смежных с ней дисциплин. Во-вторых, приобретаемые обучающимися с нарушениями слуха знания должны быть системными. Впервые осваиваемое явление, объект, процесс рассматриваются в системе разнообразных связей с иными явлениями, объектами и процессами: сходными и отличными. В-третьих, предъявляемый материал должен быть достоверным, располагать подлинным научным объяснением. Не допускается вульгаризация, чрезмерная упрощённость изложения знаний со ссылкой на особенности обучающихся, обусловленные нарушением слуха. Предусматривается воплощение осваиваемых представлений и понятий в точных словесных обозначениях, определениях. Кроме того, важным условием принципа научности является такая организация образовательно-коррекционного процесса, когда у обучающихся формируются абстракции и обобщения как эмпирического, так и теоретического типа. Это предполагает постижение внутренних связей и закономерностей изучаемых явлений, отношений, зависимостей.

Деятельностный принцип отражает основную направленность современной системы образования обучающегося с нарушенным слухом, в которой деятельность рассматривается как процесс формирования знаний, умений и навыков и как условие, обеспечивающее коррекционно-развивающую направленность образовательного процесса. Особое место в реализации данного принципа отводится практической деятельности, которая рассматривается как средство коррекции и компенсации всех сторон психики обучающегося с нарушением слуха – в соответствии с психологической теорией о деятельностной детерминации психики.

Принцип единства обучения информатике с развитием словесной речи и неречевых психических процессов обусловлен структурой нарушения, особыми образовательными потребностями обучающихся с нарушениями слуха. В соответствии с этим в ходе уроков требуется уделять внимание работе над тематической и терминологической лексикой учебной дисциплины. Овладение словесной речью в ходе уроков информатики является условием дальнейшего изучения этой дисциплины, а также освоения широкого круга житейских понятий, используемых в обиходе.

Программа включает примерную тематическую и терминологическую лексику, которая должна войти в словарный запас обучающихся с нарушениями слуха за счёт целенаправленной отработки, прежде всего, за счёт включения в структуру словосочетаний, предложений, текстов, в т.ч. в

связи с формулировкой выводов, выдвижением гипотез, оформлением логических рассуждений, приведением доказательств и т.п.¹

Целенаправленная работа по развитию словесной речи (в устной и письменной формах), в том числе слухозрительного восприятия устной речи, речевого слуха, произносительной стороны речи (прежде всего, тематической и терминологической лексики учебной дисциплины и лексики по организации учебной деятельности) предусматривается на каждом уроке².

«Информатика» относится к числу учебных дисциплин, по которой обучающиеся с нарушениями слуха могут осуществлять выполнение итоговой индивидуальной проектной работы: информационной, творческой, социальной, прикладной, инновационной, конструкторской, инженерной. Выбор темы проекта осуществляется с учётом личностных предпочтений и возможностей каждого обучающегося. Продукт проектной деятельности по дисциплине «Информатика» может быть представлен в виде прикладной программы, вспомогательного учебного материала (мультимедийной публикации, видеофильма и т.п.), программируемого технического устройства, электронного ресурса, компьютерного моделирования и др.

В процессе образовательно-коррекционной работы могут быть использованы цифровые технологии, к которым относят информационно-образовательные среды, электронный образовательный ресурс, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение с помощью интернета и мультимедиа.

Преимуществами использования цифровых технологий в образовательно-реабилитационном процессе являются доступность, вариативность, наглядность обучения, обратная связь учителя с обучающимися, построение индивидуальной траектории изучения учебного материала, обучение с применением интеллектуальных систем поддержки (для адаптации учебного материала к особым образовательным потребностям обучающихся). Организация обучения на основе цифровых технологий позволяет активизировать компенсаторные механизмы обучающихся, осуществлять образовательно-реабилитационный процесс на основе полисенсорного подхода к преодолению вторичных нарушений в развитии.

¹ На уроках проводится специальная работа над пониманием, применением в самостоятельной речи, восприятием (слухозрительно и /или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятным и естественным воспроизведением тематической и терминологической лексики, а также лексики по организации учебной деятельности обучающихся на уроке. Часть данного речевого материала, уже знакомого обучающимся, может отрабатываться на коррекционно-развивающих курсах «Развитие восприятия и воспроизведения устной речи» при совместном планировании работы учителем-предметником и учителем-дефектологом (сурдопедагогом), реализующим данные курсы. На коррекционно-развивающих курсах у обучающихся закрепляются умения восприятия (слухозрительно и /или на слух с учётом уровня их слухоречевого развития) и достаточно внятного и естественного воспроизведения данного речевого материала.

² Работа по развитию восприятия и воспроизведения устной речи не должна нарушать естественного хода урока, проводится на этапах закрепления и повторения учебного материала; в ходе урока обеспечивается контроль за произношением обучающихся, побуждение к внятной и естественной речи с использованием принятых методических приемов работы, на каждом уроке предусматривается фонетическая зарядка, которая проводится не более 3 -5 минут.

Цифровые технологии могут использоваться в различных вариациях: в виде мультимедийных презентаций, как учебник и рабочая тетрадь, в качестве словаря или справочника с учебными видеофильмами, как тренажёр для закрепления новых знаний или в виде практического пособия.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения, организованная с использованием цифровых технологий, должна обеспечивать:

- информационно-методическую поддержку образовательного процесса с учётом особых образовательных потребностей обучающихся с нарушением слуха;
- планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения в соответствии с федеральными требованиями основного общего образования;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса для отслеживания динамики усвоения учебного материала обучающимися с нарушением слуха;
- учёт санитарно-эпидемиологических требований при обучении школьников с ограниченными возможностями здоровья (с нарушениями слуха);
- современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
- дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса (обучающихся с нарушением слуха, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе при реализации дистанционного образования.

В результате использования цифровых технологий в образовательном процессе у обучающихся с нарушением слуха формируются четыре вида цифровой компетентности:

- информационная и медиакомпетентность (способность работать с разными цифровыми ресурсами),
- коммуникативная (способность взаимодействовать посредством блогов, форумов, чатов и др.),
- техническая (способность использовать технические и программные средства),
- потребительская (способность решать с помощью цифровых устройств и интернета различные образовательные задачи).

Цель учебной дисциплины заключается в обеспечении овладения обучающимися с нарушениями слуха необходимым (определяемым стандартом) уровнем подготовки в области информации и информационных технологий в единстве с развитием мышления и социальных компетенций, включая:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития

представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

- содействие развитию алгоритмического мышления, готовности разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и др.;

- развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в т.ч. знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи изучения учебного предмета заключаются в том, чтобы сформировать у обучающихся с нарушениями слуха:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий, умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач, владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

Учебный предмет «Информатика» входит в предметную область «Математика и информатика». На изучение информатики на каждом году обучения (в 7 – 10 классах) выделяется по 1 часу в неделю (34 часа в год).

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

7 КЛАСС

(3-й год обучения на уровне ООО)³

Раздел «Цифровая грамотность»

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.

Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.

История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров. Суперкомпьютеры.

Параллельные вычисления.

Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память. Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Программы и данные

Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение.

Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.

³ Изучение тем «Компьютерная графика», «Мультимедийные презентации» предусматривается на 4-ом год обучения на уровне ООО, что обеспечивает возможность увеличения учебного времени на изучение материала по представленным темам.

Компьютерные сети

Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации по ключевым словам и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.

Современные сервисы интернет-коммуникаций.

Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в Интернете. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

Раздел «Теоретические основы информатики»

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных понятий современной науки.

Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.

Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Представление информации

Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодových комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование.

Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.

Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных.

Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста.

Искажение информации при передаче.

Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.

Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения.

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

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

Раздел «Информационные технологии»⁴

Текстовые документы

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

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилизовое форматирование.

Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.

Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и других элементов.

Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов Интернета для обработки текста.

8 КЛАСС

(4-й год обучения на уровне ООО)⁵

Раздел «Информационные технологии»

Компьютерная графика

Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов.

Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности.

Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.

Мультимедийные презентации

Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами.

Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки.

Раздел «Теоретические основы информатики»

⁴ Продолжение изучения материала по данному разделу предусматривается на следующем году обучения.

⁵ Изучение тем «Язык программирования», «Анализ алгоритмов» предусматривается на 5-ом году обучения на уровне ООО, что обеспечивает возможность увеличения учебного времени на изучение материала по представленным темам.

Системы счисления

Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.

Римская система счисления.

Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно.

Арифметические операции в двоичной системе счисления.

Элементы математической логики

Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций. Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.

Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.

Раздел «Алгоритмы и программирование»⁶

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции

Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.

Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).

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

Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.

Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями, такими как Робот, Черепашка,

⁶ Продолжение изучения материала по данному разделу предусматривается на следующем году обучения.

Чертежник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

9 КЛАСС

(5-й год обучения на уровне ООО)⁷

Раздел «Алгоритмы и программирование»

Язык программирования

Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).

Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.

Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.

Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.

Ветвления. Составные условия (запись логических выражений на изучаемом языке программирования). Нахождение минимума и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни.

Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова.

Цикл с условием. Алгоритм Евклида для нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Разбиение записи натурального числа в позиционной системе с основанием, меньшим или равным 10, на отдельные цифры.

Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту.

Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк.

Анализ алгоритмов

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

Раздел «Цифровая грамотность»

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней

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

⁷ Изучение тематических разделов «Алгоритмы и программирование», «Информационные технологии» предусматривается на 5-ом год обучения на уровне ООО, что обеспечивает возможность увеличения учебного времени на изучение материала по представленным тематическим разделам.

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

Работа в информационном пространстве

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

Раздел «Теоретические основы информатики»

Моделирование как метод познания

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию. Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

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

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

10 КЛАСС

(6-й год обучения на уровне ООО)

Раздел «Алгоритмы и программирование»

Разработка алгоритмов и программ

работка алгоритмов и программ Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и

вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и другими.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел, нахождение суммы элементов массива, линейный поиск заданного значения в массиве, подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию, нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

Управление

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и другого). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отоплением дома, автономная система управления транспортным средством и другие системы).

Раздел «Информационные технологии»

Электронные таблицы

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 подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.

Информационные технологии в современном обществе

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.

Повторение, обобщение и систематизация изученного материала⁸

⁸ Предусматривается повторение элементов содержания учебной дисциплины, осваивавшегося на 3 – 5 годах обучения на уровне ООО. Допускается распределение данного материала по соответствующим тематическим разделам, осваиваемым на 6-ом году обучения на уровне ООО.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Результаты обучения по учебному предмету «Информатика» в отношении обучающихся с нарушениями слуха оцениваются по окончании основного общего образования, не сопоставляясь с результатами нормативно развивающихся сверстников.

Личностные результаты

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

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

1) патриотического воспитания:

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) духовно-нравственного воспитания:

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 Интернете;

3) гражданского воспитания:

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

4) ценностей 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;

5) формирования 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;

6) трудового воспитания:

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;

7) экологического воспитания: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационных и коммуникационных технологий;

8) адаптации обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной 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.

Метапредметные результаты

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

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

– самостоятельно/с применением визуальных опор/с помощью учителя/других участников образовательных отношений 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;

- самостоятельно/с применением визуальных опор/с помощью учителя/других участников образовательных отношений создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- самостоятельно/с применением визуальных опор/с помощью учителя/других участников образовательных отношений выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- самостоятельно/с применением визуальных опор/с помощью учителя/других участников образовательных отношений формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- самостоятельно/с помощью учителя/других участников образовательных отношений оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;

- самостоятельно/с помощью учителя/других участников образовательных отношений 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:

- самостоятельно/с помощью учителя/других участников образовательных отношений выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- самостоятельно/с помощью учителя/других участников образовательных отношений применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;

- самостоятельно/с применением визуальных опор/с помощью учителя/других участников образовательных отношений выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- самостоятельно/с помощью учителя/других участников образовательных отношений 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 (при необходимости с применением визуальных опор) запоминать и систематизировать информацию.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично (в т.ч. с использованием устно-дактильной и при необходимости жестовой речи) представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- 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, сформулированным самостоятельно/с помощью учителя/других участников образовательных отношений;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Регулятивные универсальные учебные 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);
- составлять (самостоятельно /с помощью учителя/других участников образовательных отношений) алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять (самостоятельно /с помощью учителя/других участников образовательных отношений) 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

7 КЛАСС

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся с нарушениями слуха следующих умений:

- пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
- кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио⁹);
- сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных;
- оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых¹⁰ файлов и видеофайлов;
- приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики;
- выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров и программного обеспечения;
- получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);
- соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью;

⁹ С учётом возможностей и ограничений, обусловленных нарушениями слуха.

¹⁰ С учётом возможностей и ограничений, обусловленных нарушениями слуха.

- ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

- работать с файловой системой персонального компьютера: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги; использовать антивирусную программу;

- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов;

- искать информацию в сети Интернет (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в т.ч. экстремистского и террористического характера;

- понимать структуру адресов веб-ресурсов;

- 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.

8 КЛАСС

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся с нарушениями слуха следующих умений:

- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций;

- пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

- записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16); выполнять арифметические операции над ними;

- раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

- записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений;

- раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

- описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;

– составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.

9 КЛАСС

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся с нарушениями слуха следующих умений:

- использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;
- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), 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;
- раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;
- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных.

10 КЛАСС

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся с нарушениями слуха следующих умений:

- разбивать задачи на подзадачи; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;

- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;
- использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей; 6 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).

Включение обучающихся во внешние процедуры оценки достижений по предмету «Информатика», в том числе всероссийские проверочные работы и другие подобные мероприятия, проводится только с желания самих обучающихся с нарушениями слуха и их родителей (законных представителей).

По результатам промежуточной оценки овладения содержанием учебного предмета «Информатика» принимается решение о сохранении, корректировке поставленных задач, обсуждения на психолого-педагогическом консилиуме (учебно-методическом совете и/или др.) образовательной организации с целью выявления причин и согласования плана совместных действий педагогического коллектива, организации взаимодействия с родителями (законными представителями) обучающегося с нарушенным слухом.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 КЛАСС

Общее количество часов – 34. Резервное время – 2 часа.

Темы (тематические блоки/модули)	Основное содержание	Основные виды деятельности
Раздел «Цифровая грамотность» (11 часов)		
Тема «Компьютер – универсальное устройство обработки данных» (3 ч)	<p>Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.</p> <p>Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.</p> <p>История развития компьютеров и программного обеспечения. Поколения компьютеров. Современные тенденции развития компьютеров.</p> <p>Суперкомпьютеры.</p> <p>Параллельные вычисления.</p> <p>Персональный компьютер. Процессор и его характеристики (тактовая частота, разрядность). Оперативная память. Долговременная память.</p> <p>Устройства ввода и вывода. Объём хранимых данных (оперативная память компьютера, жёсткий и твердотельный диск, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей.</p> <p>Техника безопасности и правила работы на компьютере.</p> <p>Практические работы</p> <p>1. Включение компьютера и получение информации о его характеристиках.</p>	<p><i>В течение учебного года:</i> понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную речь) в качестве вспомогательного средства общения.</p> <p><i>По окончании каждой учебной четверти:</i> воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности.</p> <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки, вывода и передачи информации.</p> <p>Анализировать информацию (сигналы о готовности и неполадке) при включении компьютера.</p> <p>Получать информацию о характеристиках компьютера.</p>
Тема «Программы и	Программное обеспечение компьютера. Прикладное	Определять основные характеристики

данные» (5 ч)	<p>программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение. Файлы и папки (каталоги). Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки). Путь к файлу (папке). Работа с файлами и каталогами средствами операционной системы: создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок (каталогов). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм). Архивация данных. Использование программ-архиваторов. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов.</p> <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение основных операций с файлами и папками. 2. Сравнение размеров текстовых, графических, звуковых и видеофайлов. 3. Изучение элементов интерфейса используемой операционной системы. 4. Использование программы-архиватора. 5. Защита информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ. 	<p>операционной системы.</p> <p>Оперировать компьютерными информационными объектами в наглядно-графическом интерфейсе. Выполнять основные операции с файлами и папками.</p> <p>Оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации (клавиатуры, сканера, микрофона, фотокамеры, видеокамеры).</p> <p>Использовать программы-архиваторы.</p> <p>Осуществлять защиту информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ.</p> <p>Планировать и создавать личное информационное пространство.</p>
<p>Тема «Компьютерные сети» (3 ч)</p>	<p>Объединение компьютеров в сеть. Сеть Интернет. Веб-страница, веб-сайт. Структура адресов веб-ресурсов. Браузер. Поисковые системы. Поиск информации с использованием ключевых слов и по изображению. Достоверность информации, полученной из Интернета.</p> <p>Современные сервисы интернет-коммуникаций.</p> <p>Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Осуществлять поиск информации с использованием ключевых слов и по изображению. Проверять достоверность информации, найденной в сети Интернет.</p> <p>Восстанавливать адрес веб-ресурса из имеющихся фрагментов.</p>

	<p>права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.</p> <p>Практические работы</p> <p>1. Поиск информации с использованием ключевых слов и по изображению.</p> <p>2. Использование сервисов интернет-коммуникаций.</p>	<p>Осуществлять взаимодействие посредством электронной почты, видеоконференцсвязи.</p>
Раздел «Теоретические основы информатики» (14 часов)		
Тема «Информация и информационные процессы» (3 ч)	<p>Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой.</p> <p>Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.</p> <p>Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Оценивать информацию с позиции её свойств (актуальность, достоверность, полнота и др.).</p> <p>Выделять информационную составляющую процессов в биологических, технических и социальных системах.</p> <p>Оценивать числовые параметры информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и др.).</p>
Тема «Представление информации» (11 ч)	<p>Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному.</p> <p>Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.</p> <p>Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.</p> <p>Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.</p> <p>Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Единицы измерения информационного объёма данных. Бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Приводить примеры кодирования с использованием различных алфавитов, встречающихся в жизни.</p> <p>Кодировать и декодировать сообщения по известным правилам кодирования.</p> <p>Определять количество различных символов, которые могут быть закодированы с помощью двоичного кода фиксированной длины (разрядности).</p> <p>Определять разрядность двоичного кода, необходимого для кодирования всех символов алфавита заданной мощности.</p> <p>Подсчитывать количество текстов данной длины в данном алфавите.</p>

	<p>Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Кодирование текстов. Равномерный код. Неравномерный код. Кодировка ASCII. Восьмибитные кодировки. Понятие о кодировках UNICODE. Декодирование сообщений с использованием равномерного и неравномерного кода. Информационный объём текста. Искажение информации при передаче. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра. Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения. Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов.</p> <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение кода символа в разных кодировках в текстовом процессоре. 2. Определение кода цвета в палитре RGB в графическом редакторе. 3. Сохранение растрового графического изображения в разных форматах. 4. Запись звуковых файлов с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации). 	<p>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 файла¹¹.</p>
Раздел «Информационные технологии» (7 часов)		
Тема «Текстовые документы» (7 ч)	<p>Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ). Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</p>

¹¹ С учётом возможностей и ограничений, обусловленных нарушениями слуха.

	<p>и форматирования текстов. Правила набора текста. Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полуужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы.</p> <p>Стилевое форматирование.</p> <p>Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы.</p> <p>Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др.</p> <p>Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста.</p> <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание небольших текстовых документов посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов. 2. Форматирование текстовых документов (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц). 3. Вставка в документ формул, таблиц, изображений, оформление списков. 4. Создание небольших текстовых документов с цитатами и ссылками на цитируемые источники. 	<p>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</p> <p>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</p> <p>Создавать небольшие текстовые документы посредством квалифицированного клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов.</p> <p>Форматировать текстовые документы (устанавливать параметры страницы документа; форматировать символы и абзацы; вставлять колонтитулы и номера страниц).</p> <p>Вставлять в документ формулы, таблицы, изображения, оформлять списки.</p> <p>Использовать ссылки и цитирование источников при создании на их основе собственных информационных объектов.</p>
--	--	--

8 КЛАСС

Общее количество часов – 34. Резервное время – 2 часа.

Темы (тематические блоки/модули)	Основное содержание	Основные виды деятельности
Раздел «Информационные технологии» (8 часов)		
Тема «Компьютерная графика» (5 ч)	<p>Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов. Операции редактирования графических объектов, в том числе цифровых фотографий: изменение размера, обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы.</p> <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и/или редактирование изображения, в том числе цифровых фотографий, с помощью инструментов растрового графического редактора. 2. Создание и редактирование изображения с помощью инструментов векторного графического редактора. 	<p><i>В течение учебного года:</i> понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную речь) в качестве вспомогательного средства общения.</p> <p><i>По окончании каждой учебной четверти:</i> воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности. 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 и редактировать изображения с помощью инструментов растрового графического редактора.</p>

		Создавать и редактировать изображения с помощью инструментов векторного графического редактора.
Тема «Мультимедийные презентации» (3 ч)	Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки. Практические работы 1. Создание презентации с гиперссылками на основе готовых шаблонов.	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.
Раздел «Теоретические основы информатики» (13 часов)		
Тема «Системы счисления» (7 ч)	Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления. Римская система счисления. Двоичная система счисления. Перевод целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичную систему счисления. Восьмеричная система счисления. Перевод чисел из восьмеричной системы в двоичную и десятичную системы и обратно. Шестнадцатеричная система счисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в двоичную, восьмеричную и десятичную системы и обратно. Арифметические операции в двоичной системе счисления.	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 системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной). Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами.
Тема «Элементы математической логики» (6 ч)	Логические высказывания. Логические значения высказываний. Элементарные и составные высказывания. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Приоритет логических операций.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Выявлять различие в позиционных и непозиционных системах счисления. Выявлять общее и различия в разных позиционных системах счисления.

	<p>Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений.</p> <p>Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера.</p>	<p>Записывать небольшие (от 0 до 1024) целые числа в различных позиционных системах счисления (двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной).</p> <p>Сравнивать целые числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления.</p> <p>Выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами.</p> <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать логическую структуру высказываний.</p> <p>Строить таблицы истинности для логических выражений.</p> <p>Вычислять истинностное значение логического выражения.</p>
Раздел «Алгоритмы и программирование» (11 часов)		
<p>Тема «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции» (11 ч)</p>	<p>Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем.</p> <p>Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).</p> <p>Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.</p> <p>Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия.</p> <p>Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла.</p> <p>Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. Разработка несложных алгоритмов с</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость.</p> <p>Определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм.</p> <p>Анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма.</p> <p>Определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм.</p> <p>Сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.</p> <p>Создавать, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием циклов и</p>

	<p>использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями (Робот, Черепашка, Чертёжник).</p> <p>Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.</p> <p>Практические работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание и выполнение на компьютере несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления исполнителями (Робот, Черепашка, Чертёжник). 2. Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую. 3. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к требуемому результату при конкретных исходных данных. 4. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных. 	<p>ветвлений для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник.</p> <p>Исполнять готовые алгоритмы при конкретных исходных данных.</p> <p>Строить для исполнителя арифметических действий цепочки команд, дающих требуемый результат при конкретных исходных данных.</p>
--	---	---

9 КЛАСС

Общее количество часов – 34. Резервное время – 2 часа.

Темы (тематические блоки/модули)	Основное содержание	Основные виды деятельности
Раздел «Алгоритмы и программирование» (13 часов)		
Тема «Язык программирования» (10 ч)	<p>Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).</p> <p>Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.</p> <p>Переменная: тип, имя, значение.</p> <p>Целые, вещественные и символьные переменные.</p> <p>Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления.</p>	<p><i>В течение учебного года:</i> понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную речь) в качестве вспомогательного средства общения.</p> <p><i>По окончании каждой учебной четверти:</i> воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности.</p> <p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определять по программе, для решения какой задачи она предназначена.</p> <p>Строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения.</p> <p>Программировать линейные алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений.</p> <p>Разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) ветвления, в том числе с использованием логических операций.</p> <p>Разрабатывать программы, содержащие оператор</p>

		(операторы) цикла.
Тема «Анализ алгоритмов» (3 ч)	Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.	Раскрывать смысл изучаемых понятий. Анализировать готовые алгоритмы и программы.
Раздел «Цифровая грамотность» (8 часов)		
Тема «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней» (4 ч)	<p>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).</p> <p>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.).</p> <p>Практические работы</p> <p>1. Создание комплексных информационных объектов в виде веб- страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).</p> <p>2. Знакомство с механизмами обеспечения приватности и безопасной работы с ресурсами сети Интернет, методами аутентификации, в том числе применяемыми в сервисах госуслуг.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете.</p> <p>Определять минимальное время, необходимое для передачи известного объёма данных по каналу связи с известными характеристиками.</p> <p>Распознавать потенциальные угрозы и вредные воздействия, связанные с информационными и коммуникационными технологиями, оценивать предлагаемые пути их устранения.</p> <p>Создавать комплексные информационные объекты в виде веб-страниц, включающих графические объекты, с использованием конструкторов (шаблонов).</p>
Тема «Работа в информационном пространстве» (4 ч)	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	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Приводить примеры ситуаций, в которых требуется использовать коммуникационные сервисы, справочные и поисковые службы и др.</p> <p>Определять количество страниц, найденных поисковым сервером по запросам с использованием логических операций.</p>

	<p>обеспечение как веб-сервис: онлайн-овые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.</p> <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций. 2. Использование онлайн-офиса для разработки документов. 	<p>Приводить примеры услуг, доступных на сервисах государственных услуг.</p> <p>Приводить примеры онлайн-овых текстовых и графических редакторов, сред разработки программ.</p>
Раздел «Теоретические основы информатики» (11 часов)		
<p>Тема «Моделирование как метод познания» (11 ч)</p>	<p>Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>Табличные модели. Таблица как представление отношения.</p> <p>Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию. Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.</p> <p>Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.</p> <p>Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.</p> <p>Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Определять вид информационной модели в зависимости от стоящей задачи.</p> <p>Анализировать информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.).</p> <p>Осуществлять системный анализ объекта, выделять среди его свойств те свойства, которые существенны с точки зрения целей моделирования.</p> <p>Оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования.</p> <p>Строить и интерпретировать различные информационные модели (таблицы, диаграммы, графы, схемы, блок-схемы алгоритмов).</p> <p>Исследовать с помощью информационных моделей объекты в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>Работать с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей.</p>

	Практические работы 1. Создание однотабличной базы данных. Поиск данных в готовой базе. 2. Работа с готовыми компьютерными моделями из различных предметных областей. 3. Программная реализация простейших математических моделей.	
--	--	--

10 КЛАСС

Общее количество часов – 34. Резервное время – 2 часа.

Темы (тематические блоки/модули)	Основное содержание	Основные виды деятельности
Раздел «Алгоритмы и программирование» (10 часов)		
Тема «Разработка алгоритмов и программ» (7 ч)	<p>Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др.</p> <p>Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.</p> <p>Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.</p> <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление программ с использованием вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник. 2. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, 	<p><i>В течение учебного года:</i> понимать, применять в самостоятельной речи, воспринимать (слухозрительно и/или на слух с учётом уровня слухоречевого развития обучающихся) и достаточно внятно и естественно воспроизводить тематическую и терминологическую лексику, а также лексику по организации учебной деятельности. Выполнять фонетическую зарядку. Использовать дактильную (устно-дактильную речь) в качестве вспомогательного средства общения.</p> <p><i>По окончании каждой учебной четверти:</i> воспринимать на слух и воспроизводить тематическую и терминологическую лексику учебной дисциплины, а также лексику по организации учебной деятельности. Раскрывать смысл изучаемых понятий. Разрабатывать программы для обработки одномерного массива целых чисел. Осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи. Разрабатывать программы, содержащие подпрограмму(ы).</p>

	Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).	
Тема «Управление» (3 ч)	<p>Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.</p> <p>Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).</p> <p>Практические работы</p> <p>1. Знакомство с учебной средой разработки программ управления движущимися роботами.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать отношения в живой природе, технических и социальных (школа, семья и др.) системах с позиций управления.</p>
Раздел «Информационные технологии» (14 часов)		
Тема «Электронные таблицы» (12 ч)	<p>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.</p> <p>Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.</p> <p>Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.</p> <p>Практические работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ввод данных и формул, оформление таблицы. 2. Сортировка и фильтрация данных в электронных таблицах. 3. Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах. 4. Выполнение расчётов по вводимым пользователем 	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Анализировать пользовательский интерфейс применяемого программного средства.</p> <p>Определять условия и возможности применения программного средства для решения типовых задач.</p> <p>Выявлять общее и различия в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса (разных классов) задач.</p> <p>Редактировать и форматировать электронные таблицы.</p> <p>Анализировать и визуализировать данные в электронных таблицах.</p> <p>Выполнять в электронных таблицах расчёты по вводимым пользователем формулам с использованием встроенных функций.</p> <p>Осуществлять численное моделирование в простых задачах из различных предметных</p>

	<p>формулам с использованием встроенных функций.</p> <p>5. Обработка больших наборов данных.</p> <p>6. Численное моделирование в электронных таблицах.</p>	областей.
<p>Тема «Информационные технологии в современном обществе» (2 ч)</p>	<p>Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона. Открытые образовательные ресурсы.</p> <p>Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.</p> <p>Практические работы</p> <p>1. Создание презентации о профессиях, связанных с ИКТ.</p>	<p>Раскрывать смысл изучаемых понятий.</p> <p>Обсуждать роль информационных технологий в современном мире.</p> <p>Обсуждать значение открытых образовательных ресурсов и возможности их использования.</p> <p>Анализировать цифровые навыки, которыми должен обладать выпускник школы.</p>
Повторение, обобщение и систематизация изученного материала (8 часов) ¹²		

¹² Предусматривается повторение элементов содержания учебной дисциплины, осваивавшегося на 3–5 годах обучения на уровне ООО. Допускается распределение данного материала по соответствующим тематическим разделам, осваиваемым на 6-ом году обучения на уровне ООО.

