**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет образования, науки и молодежной политики Волгоградской области**

**Администрация Серафимовичского муниципального района Волгоградской области**

**МКОУ Бобровская-II СШ**

РАССМОТРЕНА

Руководитель МО учителей предметов естественно-научного цикла

_____

Боровикова Л.В.

Протокол №1 от «26» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНА

И. о. директора МКОУ Бобровской -2 СШ

_____

Фетисова Е.А.

Приказ № 157 от «28» августа 2026 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Информатика. Базовый уровень»**

для обучающихся с задержкой психического развития
(Вариант 7)

7–9 классов

**х. Бобровский -2 2026 г.**

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Федеральная рабочая программа по информатике для обучающихся с задержкой психического развития (далее – ЗПР) на уровне основного общего образования подготовлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287) (далее – ФГОС ООО), Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (Приказ Минпросвещения России от 24 ноября 2022 г. № 1025), Федеральной рабочей программы основного общего образования по учебному предмету «Информатика», Федеральной программы воспитания, с учетом распределенных по классам проверяемых требований к результатам освоения Федеральной адаптированной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития.

## Общая характеристика учебного предмета «Информатика»

Федеральная рабочая программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся с ЗПР средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса, определяет распределение его по классам (годам изучения); даёт примерное распределение учебных часов по тематическим разделам курса и рекомендуемую (примерную) последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся. Федеральная рабочая программа определяет количественные и качественные характеристики учебного материала для каждого года изучения, в том числе для содержательного наполнения разного вида контроля (промежуточной аттестации обучающихся, всероссийских проверочных работ, государственной итоговой аттестации).

Программа является основой для составления тематического планирования курса учителем.

Учебный предмет «Информатика» в основном общем образовании отражает:

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

В процессе изучения информатики у обучающихся с ЗПР формируется информационная и алгоритмическая культура; умения формализации и структурирования информации; учащиеся овладевают способами представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных; у учащихся формируется представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представление об основных изучаемых понятиях (информация, алгоритм, модель) и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление; формируются представления о применении знаний по предмету в современном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; вырабатываются навык и умение безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника с ЗПР, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Программа отражает содержание обучения предмету «Информатика» с учетом особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Особенностью восприятия и усвоения учебного материала по информатике, обусловленной сниженным уровнем развития понятийных форм мышления, является то, что абстрактные понятия и логический материал слабо осознается обучающимися с ЗПР. Обучающиеся склонны к формальному оперированию данными, они не пытаются вникнуть в суть изучаемого понятия и процесса, им малодоступно понимание соподчинения отвлеченных понятий и взаимообусловленность их признаков.

У обучающихся с ЗПР возникают трудности при преобразовании информации из одной формы представления в другую без потери ее смысла и полноты. Они испытывают трудности при оценивании числовых параметров информационных процессов (объема памяти, необходимого для хранения информации). При изучении раздела «Системы счисления» (у них могут возникать затруднения при переводе из одной системы счисления в другую.

При изучении разделов «Разработка алгоритмов и программ»,

«Алгоритмы и программирование. Исполнители и алгоритмы.», «Элементы математической логики» обучающиеся с ЗПР сталкиваются с трудностью делать логические выводы, строить последовательные рассуждения, оформлять блок-схемы и алгоритм записи кода программ, переносить данный алгоритм в программу. Также при изучении программирования они не могут разобраться с типами данных, не соотносят их с изученными ранее методами кодирования информации в компьютере.

Обучающиеся затрудняются анализировать бессистемные данные даже в простых задачах, они не всегда могут увидеть главное и второстепенное, отделить лишнее, самостоятельно не соотносят ситуацию с изученным ранее.

Обучающимся с ЗПР требуется больше времени на закрепление материала, актуализация знаний по опоре при воспроизведении.

Для преодоления трудностей в изучении учебного предмета «Информатика» необходима адаптация объема и характера учебного материала к познавательным возможностям обучающихся с ЗПР: учебный материал преподносится небольшими порциями, происходит его постепенное усложнение, используются способы адаптации трудных заданий, некоторые темы изучаются на ознакомительном уровне исходя из отбора содержания учебного материала по предмету.

Для усиления коррекционно-развивающей направленности предмета на уроках широко используются демонстрация педагогом практической работы с последующим совместным анализом последовательных учебных действий и выработкой алгоритма, усиленная предметно-практическая деятельность учащихся, дополнительный наглядно-иллюстративный материал, подкрепление выполнения заданий графическим материалом. Особое место отводится работе, направленной на коррекцию процесса овладения учащимися умениями самоорганизации учебной деятельности.

**Цели и задачи изучения учебного предмета «Информатика»**

**Целями** изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

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;

обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для

достижения результата и т. д.;

формирование и развитие компетенций, обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе 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.

Освоение учебного предмета «Информатика» обучающимися с задержкой психического развития направлено на овладение ими основными средствами представления информации, необходимыми для решения типовых учебных задач с помощью информационных и коммуникационных технологий; знание основных алгоритмических конструкций и умение использовать их для построения алгоритмов; формирование у обучающихся с ЗПР начальных навыков применения информационных технологий для решения учебных, практико-ориентированных и коммуникативных задач.

**Основные задачи** учебного предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся:

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.

Для обучающихся с ЗПР важным является:

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей детей с ЗПР средствами ИКТ;

выработка навыков применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда;

осуществление коррекции познавательных процессов, обучающихся с ЗПР, развитие внимания, памяти, аналитико-синтетической деятельности, умения строить суждения, делать умозаключения;

выработка навыков самоорганизации учебной деятельности обучающихся с ЗПР;

выработка у обучающихся с ЗПР навыка учебной работы по алгоритму, развитие умений самостоятельно составлять алгоритм учебных действий;

развитие навыков регулирующей роли речи в учебной работе.

Цели и задачи изучения информатики на уровне основного общего образования определяют структуру основного содержания учебного предмета в виде следующих четырёх тематических разделов:

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

**Особенности отбора и адаптации учебного материала по информатике**

Обучение учебному предмету «Информатика» строится на создании оптимальных условий для усвоения программного материала обучающимися с ЗПР. В связи с этим в содержание рабочей программы по информатике внесены некоторые изменения: увеличено количество упражнений и заданий, связанных с практической деятельностью учащихся; некоторые темы даются как ознакомительные; исключаются задания повышенной сложности; теоретический материал преподносится в процессе выполнения заданий наглядно-практического характера; учебный материал дается небольшими дозами; на каждом уроке проводится актуализация знаний, включается материал для повторения. При изучении информатики основное внимание уделяется практической направленности, исключается или упрощается наиболее сложный для восприятия теоретический материал.

Процесс изучения учебного предмета строится исходя из особых образовательных потребностей обучающихся с ЗПР. Учитывая сниженный объем запоминаемой информации для учащихся с ЗПР целесообразно более широко использовать опорные схемы, памятки, алгоритмы, тем самым предупреждая неточность воспроизведения и достигая упроченного запоминания путем многократного употребления памяток. Практические действия обучающихся следует сопровождать речевым отчетом с целью

повышения осознанности и речевой саморегуляции. вид учебной деятельности необходимо с физкультминутками, включая гимнастику для глаз, упражнения для снятия напряжения. При выполнении практической работы на обучающимся с ЗПР необходимо предлагать подробную инструкционную карту с каждого шага задания.

Практическая работа должна предполагать формирование у обучающихся с ЗПР навыков жизненных компетенций, умений использования информационных технологий в повседневной жизни, устанавливать связь между знаниями по предмету и жизненными реалиями. Необходимо учитывать индивидуальный темп обучающегося с ЗПР, и возможные нарушения нейродинамики при планировании объема практической работы.

Целесообразно проводить уроки комбинированного типа, чтобы теоретический материал подкреплялся практикой. Это облегчает восприятие учебного материала обучающимися с ЗПР и способствует его прочному запоминанию.

На уроках информатики является постоянное материалов к урокам, в программе MS Power Point, образовательные интернет порталы «Российская электронная школа», Learning Apps и т.д.).

Федеральная программа предоставляет автору рабочей программы свободу в распределении материала по четвертям (триместрам). Распределение времени на изучение тем в течение учебного года самостоятельно определяется образовательной организацией и зависит от особенностей группы обучающихся с ЗПР и их особых образовательных потребностей.

## Примерные виды деятельности обучающихся с ЗПР, обусловленные особыми образовательными потребностями и обеспечивающие осмысленное освоение содержании образования по предмету «Информатика»

Содержание видов деятельности обучающихся определяется особыми образовательными потребностями школьников с ЗПР. Следует усилить виды деятельности, специфичные для данной категории детей, обеспечивающие осмысленное освоение содержания образования по предмету: усиление предметно-практической деятельности с активизацией сенсорных систем; чередование видов деятельности, задействующих все сенсорные системы; введение дополнительных заданий, обеспечивающих коррекцию регуляции учебно-познавательной деятельности и контроль собственного результата.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения должна включать в себя совокупность технологических средств (компьютеры, мультимедийные проекторы с экранами, интерактивные доски и др.), культурные и организационные формы информационного взаимодействия компетентных участников образовательного процесса в решении учебно-

познавательных и профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий, а также наличие служб поддержки применения ИКТ.

Примерная тематическая и терминологическая лексика соответствует ФОП ООО. Для обучающихся с ЗПР существенным является приемы работы с лексическим материалом по предмету. Проводится специальная работа по введению в активный словарь обучающихся соответствующей терминологии. Изучаемые термины вводятся на полисенсорной основе, обязательна визуальная поддержка, алгоритмы работы с определением, опорные схемы для актуализации терминологии.

Ниже приведен перечень тем, изучение которых осуществляется в ознакомительном плане:

**Первый год обучения (7 КЛАСС)**

**Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации.

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

**Программы и данные**

Правовая охрана программ и данных.

**Компьютерные сети**

Объединение компьютеров в сеть.

**Теоретические основы информатики**

**Информация и информационные процессы**

Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

**Представление информации**

Скорость передачи данных. Кодировка ASCII. Искажение информации при передаче. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения. Количество каналов записи.

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

**Информационные технологии**

**Текстовые документы**

Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста.

**Второй год обучения (8 КЛАСС)**

**Теоретические основы информатики**

**Системы счисления**

Римская система счисления.

**Элементы математической логики**

Определение истинности составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний. Знакомство с логическими основами компьютера.

**Алгоритмы и программирование**

**Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции**

Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

**Язык программирования**

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.

**Третий год обучения (9 КЛАСС)**

**Теоретические основы информатики**

**Моделирование как метод познания**

Имитационные модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

**Алгоритмы и программирование**

**Разработка алгоритмов и программ**

Разбиение задачи на подзадачи.

**Управление**

Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.).

Оценка предметных результатов, обучающихся с ЗПР предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребенком и является механизмом для восполнения образовательных дефицитов при их возникновении.

С учетом короткого периода (7–9 классы) и минимального времени (1 час в неделю), отводимого на изучение информатики, и передовых международных тенденций развития школьного курса информатики (ранее начало изучения предмета), при наличии возможностей образовательные организации могут начать обучение информатике с 5 класса. В этом случае им рекомендуется использовать представленную ниже тематические блоки (разделы) предметных результатов освоения учебного предмета «Информатика», отдавая предпочтение в 5–6 классах частичному освоению тематических блоков (разделов) «Информация вокруг нас»; «Информационные технологии»; «Информационное моделирование»; «Алгоритмика».

Содержание программы и требования к предметным результатам освоения учебного предмета «Информатика» первого и второго года

подготовительного периода (5–6 класс) приведены после программного содержания 7-9 классов.

**Место учебного предмета «Информатика» в учебном плане**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учебный предмет «Информатика» входит в предметную область «Математика и информатика» и является обязательным для изучения.

Учебным планом на изучение информатики на базовом уровне отведено 102 учебных часа – по 1 часу в неделю в 7, 8 и 9 классах соответственно.

Предлагается в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, ввести в 5, 6 классах в объеме 1 час в неделю учебный предмет «Информатика», в результате изучения которого у обучающихся с ЗПР будут сформированы первоначальные представления по предмету, что будет способствовать профилактике трудностей в изучении данного предмета в 7–9 классах.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»

### 7 КЛАСС

**Цифровая грамотность**

**Компьютер – универсальное устройство обработки данных**

Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. *Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства.*[1]

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

[1] Здесь и далее ** обозначены темы, изучение которых проводится в ознакомительном плане. Педагог самостоятельно определяет объем изучаемого материала.

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.

**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 сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете.

**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 (кодовых 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.*

**Информационные технологии**

**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). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое 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 др.

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

**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.

## 8 КЛАСС

**Теоретические основы информатики**

**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.*

**Алгоритмы и программирование**

**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, Чертёжник. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы.

**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.

## 9 КЛАСС

**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 сети Интернет. Большие данные (интернет-данные в частности, данные социальных сетей).

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

**Работа в информационном пространстве**

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

**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.

**Алгоритмы и программирование**

**Разработка 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 др.

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 др.).* 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 отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).

**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.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» 5–6 КЛАССЫ (ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД)

С целью подготовки к восприятию учебного материала в части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, предлагается введение часов на изучение информатики в 5, 6 классах в объеме 1 час в неделю.

В результате изучения учебного материала у обучающихся с ЗПР будут сформированы первоначальные представления по предмету, что будет способствовать профилактике трудностей в изучении Информатики в 7–9 классах. Содержание рабочей программы за 5–6 класс (подготовительный период) приводится после основного материала по предмету.

### 5–6 КЛАССЫ

**Раздел «Информация вокруг нас»**

Информация и информатика. Как человек получает информацию. Виды информации по способу получения.

Хранение информации. Память человека и память человечества.

Носители информации.

Передача информации. Источник, канал, приёмник. Примеры передачи информации. Электронная почта.

Код, кодирование информации. Способы кодирования информации. Метод координат.

Формы представления информации. Текст как форма представления информации. Табличная форма представления информации. Наглядные формы представления информации.

Обработка информации. Разнообразие задач обработки информации. Изменение формы представления информации. Систематизация информации. Поиск информации. Получение новой информации. Преобразование информации по заданным правилам. Черные ящики. Преобразование информации путем рассуждений. Разработка плана действий и его запись. Задачи на переливания. Задачи на переправы. Информация и знания. Чувственное познание окружающего мира. Абстрактное мышление. Понятие как форма мышления.

**Раздел «Информационные технологии»**

Компьютер – универсальная машина для работы с информацией. Техника безопасности и организация рабочего места.

Основные устройства компьютера, в том числе устройства для ввода информации (текста, звука, изображения) в компьютер.

Компьютерные объекты. Программы и документы. Файлы и папки.

Основные правила именования файлов.

Элементы пользовательского интерфейса: рабочий стол; панель задач. Мышь, указатель мыши, действия с мышью. Управление компьютером с помощью мыши. Компьютерные меню. Главное меню. Запуск программ. Окно программы и его компоненты. Диалоговые окна. Основные элементы управления, имеющиеся в диалоговых окнах.

Ввод информации в память компьютера. Клавиатура. Группы клавиш.

Основная позиция пальцев на клавиатуре.

Текстовый редактор. Правила ввода текста. Слово, предложение, абзац. Приёмы редактирования (вставка, удаление и замена символов). Фрагмент. Перемещение и удаление фрагментов. Буфер обмена. Копирование фрагментов. Проверка правописания, расстановка переносов. Форматирование символов (шрифт, размер, начертание, цвет). Форматирование абзацев (выравнивание, отступ первой строки, междустрочный интервал и др.). Создание и форматирование списков. Вставка в документ таблицы, ее форматирование и заполнение данными.

Компьютерная графика. Простейший графический редактор. Инструменты графического редактора. Инструменты создания простейших графических объектов. Исправление ошибок и внесение изменений. Работа с фрагментами: удаление, перемещение, копирование. Преобразование фрагментов. Устройства ввода графической информации.

Мультимедийная презентация. Описание последовательно развивающихся событий (сюжет). Анимация. Возможности настройки анимации в редакторе презентаций. Создание эффекта движения с помощью

смены последовательности рисунков.

**Раздел «Информационное моделирование»**

Объекты и их имена. Признаки объектов: свойства, действия, поведение, состояния. Отношения объектов. Разновидности объектов и их классификация. Состав объектов. Системы объектов.

Модели объектов и их назначение. Информационные модели.

Словесные информационные модели. Простейшие математические модели.

Табличные информационные модели. Структура и правила оформления таблицы. Простые таблицы. Табличное решение логических задач.

Вычислительные таблицы. Графики и диаграммы.

Наглядное представление о соотношении величин. Визуализация многорядных данных.

Многообразие схем. Информационные модели на графах. Деревья.

**Раздел «Алгоритмика»**

Понятие исполнителя. Неформальные и формальные исполнители. Учебные исполнители (Черепаха, Кузнечик, Водолей и др.) как примеры формальных исполнителей. Их назначение, среда, режим работы, система команд. Управление исполнителями с помощью команд и их последовательностей.

Что такое алгоритм. Различные формы записи алгоритмов (нумерованный список, таблица, блок-схема). Примеры линейных алгоритмов, алгоритмов с ветвлениями и повторениями (в повседневной жизни, в литературных произведениях, на уроках математики и т.д.).

Составление алгоритмов (линейных, с ветвлениями и циклами) для управления исполнителями Чертёжник, Водолей и др.

# 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 учебного предмета.

В результате изучения информатики на уровне основного общего образования у обучающегося с ЗПР 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.

**Овладение универсальными учебными познавательными действиями:**

1) 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, проводить 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).

2) 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.

3) 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.

**Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:**

1) 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.

2) 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.

**Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:**

1) 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;

проводить выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

2) самоконтроль (рефлексия):

владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;

давать 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.

3) эмоциональный интеллект:

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

4) принятие себя и других:

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

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения программы по информатике на уровне основного общего образования.

### *7 КЛАСС*

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся с ЗПР 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, аудио**)** при необходимости с опорой на алгоритм;

сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных с опорой на алгоритм учебных действий;

оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых 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;

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 с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги; использовать антивирусную программу;

представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций с опорой на алгоритм учебных действий;

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 том числе 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 федеральной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся с ЗПР умений:

пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

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

ориентироваться в понятиях и оперировать на базовом уровне: раскрывать смысл понятий с опорой на примеры «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

записывать логические выражения с визуальной опорой сравнивать с

использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений с опорой на образец;

ориентироваться в понятиях и оперировать ими на базовом уровне «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 с опорой на образец;

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

использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения с опорой на образец; использовать оператор присваивания;

использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними с опорой на алгоритм правил;

анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;

создавать и отлаживать программы (при необходимости использованием справочного материала) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык), реализующие простые 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.

## *9 КЛАСС*

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся с ЗПР 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 с опорой на образец;

составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами с опорой на образец на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);

оперировать понятиями «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;

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 (с опорой на алгоритм учебных действий) 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;

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).

Изучение информатики на уровне основного общего образования направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения содержания учебного предмета.

## *5-6 КЛАССЫ (подготовительный период)*

### Раздел «Информация вокруг нас»

Предметные результаты изучения «Информация вокруг нас» должны отражать сформированность умений:

понимать и правильно применять на бытовом уровне понятия «информация», «информационный объект»;

приводить простые примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике;

приводить примеры древних и современных информационных носителей;

классифицировать информацию по способам её восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях;

кодировать и декодировать сообщения, используя простейшие коды по образцу.

**Раздел «Информационные технологии»**

Предметные результаты изучения модуля «Информационные технологии» должны отражать сформированность умений:

соблюдать правила гигиены и техники безопасности при работе на компьютере;

определять устройства компьютера (основные и подключаемые) и выполняемые ими функции;

иметь представление о программное и аппаратное обеспечение компьютера;

совершать практическое действие запуска на выполнение программы, работать с ней, закрывать программу;

создавать, переименовывать, перемещать, копировать и удалять файлы при необходимости с использованием алгоритма учебных действий;

работать с опорой на алгоритм с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с окнами (изменять размеры и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна);

вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры и мыши;

выполнять арифметические вычисления с помощью программы Калькулятор;

применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов на русском и иностранном языках;

выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;

использовать простые способы форматирования (выделение жирным шрифтом, курсивом, изменение величины шрифта) текстов;

создавать и форматировать списки;

создавать, форматировать и заполнять данными таблицы с опорой на алгоритм учебных действий;

создавать круговые и столбиковые диаграммы с опорой на образец;

применять простейший графический редактор для создания и редактирования простых рисунков;

использовать основные приемы создания презентаций в редакторах презентаций с использованием визуальной опорой;

осуществлять поиск информации в сети Интернет с использованием простых запросов (по одному признаку);

ориентироваться на интернет-сайтах (нажать указатель, вернуться, перейти на главную страницу);

соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ.

**Раздел «Информационное моделирование»**

Предметные результаты изучения модуля «Информационное моделирование» должны отражать сформированность умений:

ориентироваться в понятиях сущность понятий «модель», «информационная модель»;

различать натурные и информационные модели, приводить их примеры;

«читать» информационные модели (простые таблицы, круговые и столбиковые диаграммы, схемы и др.), встречающиеся в повседневной жизни;

перекодировать простую информацию из одной пространственно-графической или знаково-символической формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации;

строить простые информационные модели объектов из различных предметных областей с опорой на алгоритм учебных действий.

**Раздел «Алгоритмика»**

Предметные результаты изучения модуля «Алгоритмика» должны отражать сформированность умений:

понимать смысл понятия «алгоритм», приводить примеры алгоритмов;

понимать термины «исполнитель», «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; приводить примеры формальных и неформальных исполнителей;

осуществлять управление имеющимся формальным исполнителем с опорой на алгоритм учебных действий;

понимать правила записи и выполнения алгоритмов, содержащих алгоритмические конструкции «следование», «ветвление», «цикл»;

подбирать простые алгоритмическую конструкцию, соответствующую заданной ситуации;

исполнять простой линейный алгоритм для формального исполнителя с заданной системой команд с опорой на образец;

иметь представление о зарабатывании плана действий для решения задач на переправы, переливания и пр.

Планируемые результаты освоения информатики на уровне основного общего образования для обучающихся с ЗПР предусматривает выявление

индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребенком и является механизмом для восполнения образовательных дефицитов при их возникновении.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**
**7 КЛАСС**

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| **Раздел 1. Цифровая грамотность** | | | | | |
| 1.1 | Компьютер – универсальное устройство обработки данных | 2 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e |
| 1.2 | Программы и данные | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e |
| 1.3 | Компьютерные сети | 2 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e |
| Итого по разделу | | 8 | | | |
| **Раздел 2. Теоретические основы информатики** | | | | | |
| 2.1 | Информация и информационные процессы | 2 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e |
| 2.2 | Представление информации | 9 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e |
| Итого по разделу | | 11 | | | |
| **Раздел 3. Информационные технологии** | | | | | |
| 3.1 | Текстовые документы | 6 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e |
| 3.2 | Компьютерная графика | 4 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.3 | Мультимедийные презентации | 3 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e |
| Итого по разделу | | 13 | | | |
| Резервное время | | 2 | 1 | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 0 | |

## 8 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| **Раздел 1. Теоретические основы информатики** | | | | | |
| 1.1 | Системы счисления | 6 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516 |
| 1.2 | Элементы математической логики | 6 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516 |
| Итого по разделу | | 12 | | | |
| **Раздел 2. Алгоритмы и программирование** | | | | | |
| 2.1 | Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции | 10 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516 |
| 2.2 | Язык программирования | 9 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516 |
| 2.3 | Анализ алгоритмов | 2 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f418516 |
| Итого по разделу | | 21 | | | |
| Резервное время | | 1 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 0 | |

## 9 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | |
| **Раздел 1. Цифровая грамотность** | | | | | |
| 1.1 | Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней | 3 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0 |
| 1.2 | Работа в информационном пространстве | 3 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0 |
| Итого по разделу | | 6 | | | |
| **Раздел 2. Теоретические основы информатики** | | | | | |
| 2.1 | Моделирование как метод познания | 8 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0 |
| Итого по разделу | | 8 | | | |
| **Раздел 3. Алгоритмы и программирование** | | | | | |
| 3.1 | Разработка алгоритмов и программ | 6 | 1 | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0 |
| 3.2 | Управление | 2 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0 |
| Итого по разделу | | 8 | | | |
| **Раздел 4. Информационные технологии** | | | | | |
| 4.1 | Электронные таблицы | 10 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4.2 | Информационные технологии в современном обществе | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41a7d0 |
| Итого по разделу | | 11 | | | |
| Резервное время | | 1 | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 0 | |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**
**7 КЛАСС**

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Техника безопасности и правила работы на компьютере | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1521d2 |
| 2 | История и современные тенденции развития компьютеров | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1523ee |
| 3 | Программное обеспечение компьютера. Правовая охрана программ и данных | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152826 |
| 4 | Файлы и папки. Основные операции с файлами и папками | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152a74 |
| 5 | Архивация данных. Использование программ-архиваторов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152cfe |
| 6 | Компьютерные вирусы и антивирусные программы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a152f74 |
| 7 | Компьютерные сети. Поиск информации в сети Интернет | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a153244 |
| 8 | Сервисы интернет- | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | коммуникаций. Сетевой этикет. Стратегии безопасного поведения в Интернете | | | | | https://m.edsoo.ru/8a153460 |
| 9 | Информация и данные | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161966 |
| 10 | Информационные процессы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161e2a |
| 11 | Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a161fec |
| 12 | Двоичный алфавит. Преобразование любого алфавита к двоичному | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162186 |
| 13 | Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162316 |
| 14 | Единицы измерения информации и скорости передачи данных | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16249c |
| 15 | Кодирование текстов. Равномерные и неравномерные коды | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1625f0 |
| 16 | Декодирование сообщений. Информационный объём текста | 1 | | | | |
| 17 | Цифровое представление непрерывных данных | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162848 |
| 18 | Кодирование цвета. Оценка информационного объёма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1629ec |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | графических данных для растрового изображения | | | | | |
| 19 | Кодирование звука | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162b72 |
| 20 | Резервный урок «Контрольная работа по теме "Представление информации"» | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162d02 |
| 21 | Текстовые документы, их ввод и редактирование в текстовом процессоре | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162e7e |
| 22 | Форматирование текстовых документов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a162fe6 |
| 23 | Параметры страницы. Списки и таблицы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4 |
| 24 | Вставка нетекстовых объектов в текстовые документы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1632d4 |
| 25 | Интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов | 1 | | | | |
| 26 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Текстовые документы» | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1635c2 |
| 27 | Графический редактор. Растровые рисунки | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163874 |
| 28 | Операции редактирования графических объектов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1639d2 |
| 29 | Векторная графика | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a163b30 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 30 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Компьютерная графика». Проверочная работа / Всероссийская проверочная работа | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16404e |
| 31 | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний / Всероссийская проверочная работа | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164828 |
| 32 | Подготовка мультимедийных презентаций | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1642c4 |
| 33 | Добавление на слайд аудиовизуальных данных, анимации и гиперссылок | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164472 |
| 34 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Мультимедийные презентации» | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164652 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 0 | | |

## 8 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Непозиционные и позиционные системы счисления | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1649e0 |
| 2 | Развернутая форма записи числа | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164ba2 |
| 3 | Двоичная система счисления. Арифметические операции в двоичной системе счисления | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a164d96 |
| 4 | Восьмеричная система счисления | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165296 |
| 5 | Шестнадцатеричная система счисления | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16549e |
| 6 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы счисления» | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a16564c |
| 7 | Логические высказывания | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a1657fa |
| 8 | Логические операции «и», «или», «не» | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165b56 |
| 9 | Определение истинности составного высказывания | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a165cf0 |
| 10 | Таблицы истинности | 1 | | | | |
| 11 | Логические элементы | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | https://m.edsoo.ru/8a165e94 |
| 12 | Контрольная работа по теме «Элементы математической логики» | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a178c38 |
| 13 | Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17949e |
| 14 | Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179606 |
| 15 | Алгоритмическая конструкция «следование». Линейный алгоритм | 1 | | | | |
| 16 | Алгоритмическая конструкция «ветвление»: полная и неполная формы | 1 | | | | |
| 17 | Алгоритмическая конструкция «повторение» | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17998a |
| 18 | Формальное исполнение алгоритма | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179aac |
| 19 | Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов для управления формальными исполнителями | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c |
| 20 | Разработка несложных алгоритмов с использованием циклов и ветвлений для управления формальными исполнителями | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a179e1c |
| 21 | Выполнение алгоритмов | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | https://m.edsoo.ru/8a17a06a |
| 22 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции» | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17a18c |
| 23 | Язык программирования. Система программирования | 1 | | | | |
| 24 | Переменные. Оператор присваивания | 1 | | | | |
| 25 | Программирование линейных алгоритмов | 1 | | | | |
| 26 | Разработка программ, содержащих оператор ветвления | 1 | | | | |
| 27 | Диалоговая отладка программ | 1 | | | | |
| 28 | Цикл с условием | 1 | | | | |
| 29 | Цикл с переменной | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ac4a |
| 30 | Обработка символьных данных | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ad6c |
| 31 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Язык программирования» Проверочная работа / Всероссийская проверочная работа | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ae8e |
| 32 | Резервный урок. Обобщение и систематизация знаний и умений по курсу информатики 8 класса / Всероссийская проверочная | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b456 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | работа | | | | | |
| 33 | Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17afa6 |
| 34 | Анализ алгоритмов. Определение возможных входных данных, приводящих к данному результату | 1 | | | | |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 3 | 0 | | |

## 9 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | | | Дата изучения | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контрольные работы | Практические работы | | |
| 1 | Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Большие данные | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b578 |
| 2 | Информационная безопасность | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b690 |
| 3 | Учет понятия об информационной безопасности при создании комплексных информационных объектов в виде веб-страниц | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b7bc |
| 4 | Виды деятельности в сети Интернет | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17b8e8 |
| 5 | Облачные технологии. Использование онлайн-офиса для разработки документов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ba1e |
| 6 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней», «Работа в информационном пространстве» | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17bb36 |
| 7 | Модели и моделирование. Классификации моделей | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17be06 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | Табличные модели | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c04a |
| 9 | Разработка однотабличной базы данных. Составление запросов к базе данных | 1 | | | | |
| 10 | Граф. Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе | 1 | | | | |
| 11 | Дерево. Перебор вариантов с помощью дерева | 1 | | | | |
| 12 | Математическое моделирование | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c392 |
| 13 | Этапы компьютерного моделирования | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c4aa |
| 14 | Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Моделирование как метод познания» | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17c9c8 |
| 15 | Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cb12 |
| 16 | Одномерные массивы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17cc3e |
| 17 | Типовые алгоритмы обработки | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | массивов | | | | | https://m.edsoo.ru/8a17cd60 |
| 18 | Сортировка массива | 1 | | | | |
| 19 | Обработка потока данных | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d01c |
| 20 | Обобщение и систематизация знаний. Контрольная работа по теме «Разработка алгоритмов и программ» | 1 | 1 | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d1ca |
| 21 | Управление. Сигнал. Обратная связь | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d4d6 |
| 22 | Роботизированные системы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d602 |
| 23 | Электронные таблицы. Типы данных в ячейках электронной таблицы | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d710 |
| 24 | Редактирование и форматирование таблиц | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d832 |
| 25 | Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17d990 |
| 26 | Сортировка и фильтрация данных в выделенном диапазоне | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17db70 |
| 27 | Построение диаграмм и графиков в электронных таблицах | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e08e |
| 28 | Относительная, абсолютная и смешанная адресация | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e2b4 |
| 29 | Условные вычисления в | 1 | | | | Библиотека ЦОК |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | электронных таблицах | | | | | https://m.edsoo.ru/8a17e6ba |
| 30 | Обработка больших наборов данных | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17e87c |
| 31 | Численное моделирование в электронных таблицах | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17eaca |
| 32 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Электронные таблицы» | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ec3c |
| 33 | Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ed54 |
| 34 | Резервный урок. Обобщение и систематизация. Итоговое повторение | 1 | | | | Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a17ee6c |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | 2 | 0 | | |

# ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 7 КЛАСС

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования |
|---|---|
| 1 | По теме «Цифровая грамотность» |
| 1.1 | Пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации» |
| 1.2 | Приводить примеры современных устройств хранения и передачи информации, сравнивать их количественные характеристики |
| 1.3 | Получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода) |
| 1.4 | Соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми с его помощью |
| 1.5 | Ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя) |
| 1.6 | Работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса: создавать (копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги, использовать антивирусную программу) |
| 1.7 | Искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавать опасность для личности и общества распространения вредоносной информации, в том числе |

| | |
|---|---|
| | экстремистского и террористического характера |
| 1.8 | Понимать структуру адресов веб-ресурсов |
| 1.9 | Использовать современные сервисы интернет-коммуникаций |
| 1.10 | Соблюдать требования безопасной эксплуатации технических средств информационных и коммуникационных технологий, соблюдать сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в Интернете, выбирать безопасные стратегии поведения в сети |
| 1.11 | Применять методы профилактики негативного влияния средств информационных и коммуникационных технологий на здоровье пользователя |
| 2 | По теме «Теоретические основы информатики» |
| 2.1 | Кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам, демонстрировать понимание основных принципов кодирования информации различной природы (текстовой, графической, аудио-) |
| 2.2 | Сравнивать длины сообщений, записанных в различных алфавитах, оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных |
| 2.3 | Оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов |
| 3 | По теме «Информационные технологии» |
| 3.1 | Представлять результаты своей деятельности в виде структурированных иллюстрированных документов, мультимедийных презентаций |

## 8 КЛАСС

| **Код проверяемого результата** | **Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования** |
|---|---|
| 1 | По теме «Теоретические основы информатики» |
| 1.1 | Пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления |

| | |
|---|---|
| 1.2 | Записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления (с основаниями 2, 8, 16), выполнять арифметические операции над ними |
| 1.3 | Раскрывать смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение» |
| 1.4 | 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 |
| 2 | По теме «Алгоритмы и программирование» |
| 2.1 | Раскрывать смысл понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике |
| 2.2 | Описывать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы |
| 2.3 | Составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителями |
| 2.4 | Использовать константы и переменные различных типов (числовых, логических, символьных), а также содержащие их выражения, использовать оператор присваивания |
| 2.5 | Использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними |
| 2.6 | Анализировать предложенные алгоритмы, в том числе определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений |
| 2.7 | 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 |

## 9 КЛАССА

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования |
|---|---|
| 1 | По теме «Цифровая грамотность» |
| 1.1 | 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 |
| 1.2 | Приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов Интернета в учебной и повседневной деятельности |
| 1.3 | 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) |
| 1.4 | Распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг) |
| 2 | По теме «Теоретические основы информатики» |
| 2.1 | Раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей, оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования |
| 2.2 | Использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры, находить кратчайший путь в графе |
| 3 | По теме «Алгоритмы и программирование» |
| 3.1 | Разбивать задачи на подзадачи, составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для |

| | |
|---|---|
| | управления исполнителями |
| 3.2 | 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) |
| 4 | По теме «Информационные технологии» |
| 4.1 | Выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных |
| 4.2 | Использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов |
| 4.3 | 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 |
| 4.4 | Использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей |

# ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

## 7 КЛАСС

| Код | Проверяемый элемент содержания |
|---|---|
| 1 | Цифровая грамотность |
| 1.1 | Компьютер – универсальное вычислительное устройство, работающее по программе. Типы компьютеров: персональные компьютеры, встроенные компьютеры, суперкомпьютеры. Мобильные устройства. Техника безопасности и правила работы на компьютере |
| 1.2 | Основные компоненты компьютера и их назначение. Процессор. Оперативная и долговременная память. Устройства ввода и вывода. Сенсорный ввод, датчики мобильных устройств, средства биометрической аутентификации |
| 1.3 | 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 диск и твердотельный накопитель, постоянная память смартфона) и скорость доступа для различных видов носителей |
| 1.4 | Программное обеспечение компьютера. Прикладное программное обеспечение. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных. Бесплатные и условно-бесплатные программы. Свободное программное обеспечение |
| 1.5 | Файлы и папки (каталоги). Типы файлов. Свойства файлов. Характерные размеры файлов различных типов (страница текста, электронная книга, фотография, запись песни, видеоклип, полнометражный фильм) |
| 1.6 | Принципы построения файловых систем. Полное имя файла (папки, каталога). Путь к файлу (папке, каталогу) |
| 1.7 | Файловый менеджер. Работа с файлами и папками (каталогами): создание, копирование, перемещение, переименование и удаление файлов и папок |

| | |
|---|---|
| | (каталогов). Поиск файлов средствами операционной системы |
| 1.8 | Архивация данных. Использование программ-архиваторов |
| 1.9 | Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. Программы для защиты от вирусов |
| 1.10 | 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 |
| 1.11 | Современные сервисы интернет-коммуникаций |
| 1.12 | Сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе в сети Интернет. Стратегии безопасного поведения в Интернете |
| 2 | Теоретические основы информатики |
| 2.1 | Информация – одно из основных понятий современной науки. Информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком, и информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой |
| 2.2 | Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных. Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных |
| 2.3 | 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. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности |
| 2.4 | Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование |
| 2.5 | Двоичный код. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите |
| 2.6 | Информационный объём данных. Бит – минимальная единица количества информации – двоичный разряд. Байт, килобайт, мегабайт, гигабайт |
| 2.7 | Скорость передачи данных. Единицы скорости передачи данных. Искажение информации при передаче |
| 2.8 | 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 |
| 2.9 | Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра |
| 2.10 | Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения |
| 2.11 | Кодирование звука. Разрядность и частота дискретизации. Количество каналов записи. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов |
| 3 | Информационные технологии |
| 3.1 | Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ) |
| 3.2 | Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Правила набора текста |
| 3.3 | Редактирование текста. Свойства символов. Шрифт. Типы шрифтов (рубленые, с засечками, моноширинные). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Стилевое форматирование |
| 3.4 | Структурирование информации с помощью списков и таблиц. Многоуровневые списки. Добавление таблиц в текстовые документы |
| 3.5 | Вставка изображений в текстовые документы. Обтекание изображений текстом. Включение в текстовый документ диаграмм и формул |
| 3.6 | Параметры страницы, нумерация страниц. Добавление в документ колонтитулов, ссылок |
| 3.7 | Проверка правописания. Расстановка переносов. Голосовой ввод текста. Оптическое распознавание текста. Компьютерный перевод. Использование сервисов сети Интернет для обработки текста |
| 3.8 | Знакомство с графическими редакторами. Растровые рисунки. Использование графических примитивов |
| 3.9 | 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 |
| 3.10 | Векторная графика. Создание векторных рисунков встроенными средствами текстового процессора или других программ (приложений). Добавление векторных рисунков в документы |
| 3.11 | Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами |
| 3.12 | Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки |

## 8 КЛАСС

| Код | Проверяемый элемент содержания |
|---|---|
| 1 | Теоретические основы информатики |
| 1.1 | Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления |
| 1.2 | Римская система счисления |
| 1.3 | 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 |
| 1.4 | Арифметические операции в двоичной системе счисления |
| 1.5 | 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 при известных значениях истинности входящих в него элементарных высказываний |
| 1.6 | Логические выражения. Правила записи логических выражений. Построение таблиц истинности логических выражений |
| 1.7 | Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера |

| | |
|---|---|
| 2 | Алгоритмы и программирование |
| 2.1 | Понятие алгоритма. Исполнители алгоритмов. Алгоритм как план управления исполнителем |
| 2.2 | Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа) |
| 2.3 | Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных |
| 2.4 | Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия |
| 2.5 | Конструкция «повторение»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла |
| 2.6 | 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. Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере. Синтаксические и логические ошибки. Отказы |
| 2.7 | Язык программирования (Python, C++, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык). Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик |
| 2.8 | Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные |
| 2.9 | Оператор присваивания. Арифметические выражения и порядок их вычисления. Операции с целыми числами: целочисленное деление, остаток от деления. Проверка делимости одного целого числа на другое |
| 2.10 | 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 |
| 2.11 | Диалоговая отладка программ: пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод, выбор точки останова |
| 2.12 | 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 |
| 2.13 | Цикл с переменной. Алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту |
| 2.14 | Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк |
| 2.15 | Определение возможных результатов работы алгоритма при заданном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату |

## 9 КЛАСС

| Код | Проверяемый элемент содержания |
|---|---|
| 1 | Цифровая грамотность |
| 1.1 | 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) |
| 1.2 | 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 другие формы) |
| 1.3 | 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: онлайновые текстовые и графические редакторы, среды разработки программ |

| | |
|---|---|
| 2 | Теоретические основы информатики |
| 2.1 | Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка соответствия модели моделируемому объекту и целям моделирования |
| 2.2 | Табличные модели. Таблица как представление отношения |
| 2.3 | Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию |
| 2.4 | 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 |
| 2.5 | Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева |
| 2.6 | Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта |
| 2.7 | Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели |
| 3 | Алгоритмы и программирование |
| 3.1 | Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем или другими исполнителями |
| 3.2 | 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 |
| 3.3 | Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию |
| 3.4 | 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, 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) |
| 4 | Информационные технологии |
| 4.1 | 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 |
| 4.2 | Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация |
| 4.3 | Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах |
| 4.4 | 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 |

# ПРОВЕРЯЕМЫЕ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

| **Код проверяемого требования** | **Проверяемые требования к предметным результатам базового уровня освоения основной образовательной программы основного общего образования на основе ФГОС** |
|---|---|
| 1 | Знать (понимать) |
| 1.1 | Владение основными понятиями: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач |
| 1.2 | Владение понятиями: высказывание, логическая операция, логическое выражение |
| 2 | Уметь |
| 2.1 | Умение оперировать единицами измерения информационного объёма и скорости передачи данных |
| 2.2 | Умение записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1024 в различных позиционных системах счисления с основаниями 2, 8, 16, выполнять арифметические операции над ними |
| 2.3 | Умение кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; понимание основных принципов кодирования информации различной природы: текстовой, графической, аудио |
| 2.4 | Умение 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; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования |
| 2.5 | Умение составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы для управления исполнителями (Черепашка, Чертёжник и другие); 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; умение разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных); анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений |
| 2.6 | Умение записать на изучаемом языке программирования алгоритмы проверки делимости одного целого числа на другое, проверки натурального числа на простоту, выделения цифр из натурального числа, поиск максимумов, минимумов, суммы числовой последовательности |
| 2.7 | Владение умением ориентироваться в иерархической структуре файловой системы, работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги |
| 2.8 | Владение умениями и навыками использования информационных и коммуникационных технологий для поиска, хранения, обработки и передачи и анализа различных видов информации |
| 2.9 | Умение выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных |
| 2.10 | Умение формализовать и структурировать информацию, используя электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов; умение применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных функций, абсолютной, относительной, смешанной адресации; использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей |

# ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ, ПРОВЕРЯЕМЫХ НА ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

| Код | Проверяемый элемент содержания |
|---|---|
| 1 | Цифровая грамотность |
| ###Par###1.1 | 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. Файловый менеджер. Поиск файлов средствами операционной системы |
| 1.2 | 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. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных |
| 2 | Теоретические основы информатики |
| 2.1 | Дискретность данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.<br>Символ. Алфавит. Мощность алфавита. Двоичный алфавит. Количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите. Преобразование любого алфавита к двоичному. Количество различных слов фиксированной длины в алфавите определённой мощности.<br>Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите, кодовая таблица, декодирование. 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 |
| 2.2 | 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 |
| 2.3 | Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Палитра.<br>Растровое и векторное представление изображений. Пиксель. Оценка информационного объёма графических данных для растрового изображения |
| 2.4 | Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.<br>Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением звуковых файлов |
| 2.5 | Непозиционные и позиционные системы счисления. Алфавит. Основание. Развёрнутая форма записи числа. Перевод в десятичную систему чисел, записанных в других системах счисления.<br>Римская система счисления |
| 2.6 | 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 |
| 2.7 | 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 |
| 2.8 | Логические элементы. Знакомство с логическими основами компьютера |

| | |
|---|---|
| 2.9 | Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели. Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования |
| 2.10 | Табличные модели. Таблица как представление отношения. Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию |
| 2.11 | 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 |
| 2.12 | Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева |
| 3 | Алгоритмы и программирование |
| 3.1 | Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма (словесный, в виде блок-схемы, программа).<br>Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем (Робот, Черепашка, Чертёжник и другие). Выполнение алгоритмов вручную и на компьютере |
| 3.2 | Язык программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык).<br>Система программирования: редактор текста программ, транслятор, отладчик.<br>Переменная: тип, имя, значение. Целые, вещественные и символьные переменные.<br>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<br>и максимума из двух, трёх и четырёх чисел. Решение квадратного уравнения, имеющего вещественные корни. 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 |
| 3.3 | Обработка символьных данных. Символьные (строковые) переменные. Посимвольная обработка строк. Подсчёт частоты появления символа в строке. Встроенные функции для обработки строк |
| 3.4 | Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных, определение возможных входных данных, приводящих к данному результату |
| 3.5 | 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 |
| 3.6 | Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (например, касания, расстояния, света, звука). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике |
| 4 | Информационные технологии |
| 4.1 | 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). Полужирное и курсивное начертание. Свойства абзацев: границы, абзацный отступ, интервал, выравнивание. Параметры страницы. Стилевое 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 |
| 4.2 | 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 |
| 4.3 | Подготовка мультимедийных презентаций. Слайд. Добавление на слайд текста и изображений. Работа с несколькими слайдами. Добавление на слайд аудиовизуальных данных. Анимация. Гиперссылки |
| 4.4 | 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 |
| 4.5 | Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в |

| | |
|---|---|
| | электронных таблицах |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**
**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**