


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Г. ХАБАРОВСКА «ВОЛОЧАЕВСКИЙ ЛИЦЕЙ»

<p>УТВЕРЖДЕНО приказ № 151 от 30.08.2023 г.</p> <p>Директор МБОУ «Волочаевский лицей»</p>  <p>С.В. Якушенко</p>	<p>ПРИНЯТО на заседании педагогического совета протокол № 1 от 30.08.2023 г.</p>	<p>РАССМОТРЕНО на заседании ШМО протокол № 1 от 29.08.2023г.</p> <p>Руководитель ШМО <u>Жмурова ЕВ</u></p> <p><u>Жмурова ЕВ</u></p>
---	---	--

Адаптированная
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТ Информатика (с нарушением слуха)

УЧИТЕЛЬ ШМО учителей математики

КЛАСС 4-9

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа предназначена для учащихся 5-9 классов МБОУ «Волочаевский лицей» и рассчитана на 2023 – 2024 учебный год.

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер – 64101) (далее – ФГОС ООО),

2. Федерального закона от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;

3. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 № 996-р;

4. Приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован 07. 06. 2012 г. N 24480)

5. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 568 от 18.07.2022 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования” (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)

6. Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 “Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования” (Зарегистрирован 12.07.2023)

7. Образовательной программы основного общего образования МБОУ «Волочаевский лицей»

8. Примерной адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся с задержкой психического развития (далее – ПАООП ООО ЗПР),

9. Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования обучающихся МБОУ «Волочаевский лицей».

Примерная рабочая программа (далее – Программа) по предмету «Информатика» адресована глухим обучающимся, получающим основное общее образование. Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер – 64101) (далее – ФГОС ООО), а также Примерной программы воспитания – с учётом проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования.

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

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

Одна из центральных линий образовательно-коррекционной работы на уроках информатики заключается в обеспечении овладения глухими обучающимися начальными фундаментальными знаниями научных основ информатики, в т.ч. представлениями о таких процессах, как преобразование, передача и использование информации. На этой основе происходит ознакомление с ролью информационных технологий и компьютерной техники в развитии общества, осуществляется формирование научной картины мира. При этом

обучение информатике предусматривает практико-ориентированный характер. С опорой на осваиваемый теоретический материал глухие обучающиеся должны планомерно овладевать умениями работы на компьютере, а также способностью использовать современные информационные технологии, что позволит создать фундамент для освоения курса информатики на последующих годах обучения и ориентироваться в спектре профессий, непосредственно связанных с ЭВМ.

Другая важная линия образовательно-коррекционной работы заключается в преодолении недостатков познавательной сферы и её развитии, а также в воспитании положительных личностных качеств глухих обучающихся на материале учебной дисциплины «Информатика», в частности, за счёт использования в учебном процессе современных информационных технологий. Это требует формирования культуры умственного труда, развития словесной речи как средства коммуникации и инструмента познания, различных свойств внимания, логики, воображения; воспитания волевых усилий, что позволяет обучающимся осуществлять последовательную реализацию алгоритма запланированных действий, точную фиксацию и обработку данных, доведение начатой работы до конца.

Общая характеристика учебного предмета «Информатика»

Учебная дисциплина «Информатика» осваивается на уровне ООО по варианту 1.2 АООП в пролонгированные сроки: с 7 по 10 классы включительно.

Содержание курса представлено четырьмя взаимосвязанными тематическими разделами:

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

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

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

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

В соответствии с *принципом интерактивности* в ходе образовательно-коррекционной работы предусматривается взаимодействие субъектов учебной деятельности с использованием доступных для них способов и средств. Участие в диалоге должно быть двусторонним, более того, оно подразумевает активный обмен информацией, управление ходом диалога, а также осуществление контроля относительно выполненных действий и принятых решений. Телекоммуникационная среда представляет собой

интерактивную среду. В этой связи взаимодействие в диадах «учитель – обучающиеся», «обучающиеся – обучающиеся» происходит не только в ходе диалогов, реализуемых в режиме реального времени, но и за счёт использования как на уроках информатики, так и за их рамками разнообразных телекоммуникационных средств: чатов, электронной почты, телеконференций и иных ресурсов.

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

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

В соответствии с *принципом воспитывающего обучения* следует обеспечивать развитие у глухих обучающихся положительных моральных и нравственных качеств, осознание ими личной ответственности за использование, хранение, распространение информации – в соответствии с этическими и правовыми нормами. Одновременно с этим содержание курса и формы работы на уроках информатики должны содействовать расширению кругозора глухих обучающихся, развитию культуры их умственного труда, совершенствованию навыков рациональной организации деятельности и др.

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

образовательно-коррекционного процесса, когда у обучающихся формируются абстракции и обобщения как эмпирического, так и теоретического типа. Это предполагает постижение внутренних связей и закономерностей изучаемых явлений, отношений, зависимостей.

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

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

Программа включает примерную тематическую и терминологическую лексику, которая должна войти в словарный запас глухих обучающихся за счёт целенаправленной отработки, прежде всего, за счёт включения в структуру словосочетаний, предложений, текстов, в т.ч. в связи с формулировкой выводов, выдвижением гипотез, оформлением логических рассуждений, приведением доказательств и т.п.¹

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

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

В процессе образовательно-коррекционной работы могут быть использованы цифровые технологии, к которым относят информационно-образовательные среды,

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

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

электронный образовательный ресурс, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение с помощью интернета и мультимедиа.

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

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

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

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

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

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

Цели изучения учебного предмета «Информатика»

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

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

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

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

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

Основные задачи изучения учебного предмета заключаются в формировании у обучающихся:

– способности понимать принципы устройства и функционирования объектов цифрового окружения,

– представлений об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

– знаний и умений грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий; умений формализованного описания поставленных задач;

– базовых знаний об информационном моделировании, включая математическое моделирование;

– знаний основных алгоритмических структур и умений применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

– умений составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

– умений использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;

– базовых норм информационной этики и права, основами информационной безопасности;

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

Место предмета в учебном плане

Учебный предмет «Информатика» входит в предметную область «Математика и информатика», являясь обязательным. Его освоение осуществляется в пролонгированные сроки: с 7 по 10 классы включительно.³

Учебный предмет «Информатика» является общим для обучающихся с нормативным развитием и с нарушениями слуха.

Содержание учебного предмета «Информатика», представленное в Примерной рабочей программе, соответствует ФГОС ООО.

Содержание учебного предмета

7 КЛАСС

(3-й год обучения на уровне ООО)

Раздел «Цифровая грамотность»

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Программы и данные

На изучение информатики на каждом году обучения (в 7 – 10 классах) выделяется по 1 часу в неделю (34 часа в год).

Компьютерные сети

Раздел «Теоретические основы информатики»

Информация и информационные процессы

Представление информации

Раздел «Информационные технологии»⁴

Текстовые документы

Примерные виды деятельности обучающихся:

- оценка информации в плане её свойств: актуальности, достоверности, полноты и др.;
- выбор и приведение примеров кодирования с использованием разных алфавитов, встречающихся в жизненной практике;
- анализ компьютера с т.з. единства программных и аппаратных средств;
- определение условий и возможностей применения программного средства с целью выполнения решения типовых задач;
- кодирование и декодирование сообщений в соответствии с известными правилами кодирования;
- оперирование с единицами измерения количества информации (бит, байт, килобайт, мегабайт, гигабайт);
- оценка числовых параметров информационных процессов (объём памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускная способность выбранного канала и др.);
- выполнение основных операций с файлами и папками;
- использование программ-архиваторов;
- создание и редактирование изображений посредством инструментов векторного графического редактора;
- создание небольших текстовых документов посредством клавиатурного письма с использованием базовых средств текстовых редакторов и др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Алфавит языка, видеосистема, визуализация информации, всемирная паутина, графика (растровая, векторная), графический (интерфейс, редактор), двоичное кодирование, информатика, информационный процесс, информация (виды, измерение, обработка, передача, сбор, свойства, хранение), каталоги, коды (равномерные, неравномерные), компьютер (устройства компьютера), компьютерная графика, компьютерные сети, компьютерные словари, монитор (экран монитора), набор (ввод) текста, объём сообщения, оптическое распознавание, память компьютера, поисковые запросы и системы, персональный компьютер, пользовательский интерфейс, программное обеспечение (прикладное, системное), программы-переводчики, редактирование текста, сигнал, символ, системный блок, системы программирования, текстовые форматы, текстовый документ, файл (имя файла), файловые структуры, форматирование текста, формы представления информации, язык как знаковая система, языки (естественные, формальные).

Примерные фразы

Информация полная, если её хватает (достаточно), чтобы понять ситуацию и принять решение.

Неполная информация может привести к ошибочному выводу или неверному решению.

Я могу рассказать о форме предоставления информации.

Я хочу (готов, могу) перечислить источники, из которых человек получает информацию.

Мы перечисляли (перечислили, перечислим, будем перечислять) примеры непрерывных и дискретных сигналов.

Информационные процессы – это процессы, которые связаны и изменением информации или с действиями с использованием информации.

Основные информационные процессы – это сбор информации, предоставление информации, обработка информации, хранение информации, передача информации.

Существует много поисковых систем. В большинстве из них есть 3 основных типа поиска: по любому слову, по всем словам, точно по фразе.

Я готов рассказать о том, для чего человек преобразовывает информацию из одной формы в другую, и привести примеры.

Сегодня самый распространённый вид компьютера – это персональный компьютер. Он предназначен для работы одного человека. Устройства, которые входят в ПК, можно разделить на две группы: входящие в системный блок и внешние. Основные внешние устройства – это клавиатура, мышь и монитор.

Клавиатура – это устройство ввода информации в компьютер. Стандартная клавиатура имеет 104 клавиши.

Система программирования – это комплекс программных средств. Программные средства предназначены для разработки компьютерных программ на языке программирования.

Примерные выводы

Каждому человеку нужна информация. Она помогает ориентироваться в окружающей обстановке, принимать верные решения. Чтобы информация помогала, была полезной, она должна быть объективной, достоверной, полной, актуальной, полезной и понятной. Объективность, достоверность, полнота, актуальность, полезность и понятность – это свойства информации.

Для решения любой задачи надо собрать информацию. Например, прочитать книгу, посетить музей, изучить справочную литературу. Собранная информация может быть источником новых знаний об окружающем мире и о людях.

Обработка информации – это целенаправленный процесс изменения содержания или форму предоставления информации. Существуют два типа обработки информации. Во-первых, это обработка, которая связана с получением новой информации, нового содержания. Во-вторых, это изменение формы предоставления информации, но без изменения её содержания.

Чтобы информацию можно было передавать следующим поколениям, её нужно сохранить. Есть разные способы хранения информации. Например, это рисунки на стенах пещер, берестяные грамоты, документы на бумаге и т.п. Информацию можно сохранять с помощью фотоаппарата, видеокамеры. Хранение информации всегда связано с её носителем. На протяжении многих столетий основным носителем информации является бумага.

Всемирная паутина – это мощное информационное хранилище. Объём информации, который в нём находится, невозможно точно измерить. WWW содержит различную информацию. Там можно найти новости, научные сведения, рекламу и т.д. Любой человек, у которого есть доступ к Интернету, может разметить в сети свою информацию. Эта информация будет доступна всему миру.

Мы сделали вывод о том, что человек может представить информацию на естественных языках, на формальных языках, в разных образных формах.

Алфавит языка – это конечный набор символов, отличающихся друг от друга. Эти символы используются для предоставления информации. Мощность алфавита – это количество символов, которые в него входят.

Алфавит, который содержит два символа, называется двоичным алфавитом. Предоставление информации с помощью двоичного алфавита называют двоичным

кодированием. Двоичное кодирование универсально: с его помощью можно представить любую информацию.

Монитор – это основное устройство персонального компьютера. Монитор предназначается для вывода информации. На экран монитора выводится вся информация о работе компьютера. В результате можно следить, что происходит в компьютере в данное время, каким вычислительным процессом занят компьютер. Информация выводится на бумагу с помощью принтера.

8 КЛАСС

(4-й год обучения на уровне ООО)

Раздел «Информационные технологии»

Компьютерная графика

Мультимедийные презентации

Раздел «Теоретические основы информатики»

Системы счисления

Элементы математической логики

Раздел «Алгоритмы и программирование»⁵

Исполнители и алгоритмы. Алгоритмические конструкции

Примерные виды деятельности обучающихся:

- анализ пользовательского интерфейса используемого программного средства;
- анализ логической структуры высказывания;
- определение по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;
- сравнение разных алгоритмов решения одной задачи;
- создание презентаций с использованием готовых шаблонов;
- построение таблиц истинности для логических выражений;
- исполнение готовых алгоритмов для конкретных исходных данных;
- преобразование записи алгоритма из одной формы в другую. И др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Автоматизация деятельности, алгоритм, алгоритмические конструкции, алгоритмические языки, блок-схемы, величины, ветвление, выражения, высказывание, запись алгоритмов, исполнитель алгоритма, команда присваивания, компьютерные презентации, логические выражения, логические операции, логические элементы, мультимедиа, основание q , презентация, свойства алгоритма, системы счисления (двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная), следование, создание презентации, таблицы истинности, табличные величины, технология мультимедиа.

Примерные фразы

Я могу рассказать о том, что такое мультимедиа и об основных составляющих мультимедиа.

Я подготовил сообщение о том, где применяется технология мультимедиа.

Мы узнали о том, как создаётся эффект движения в компьютере.

Я нашёл дополнительную информацию об ударной, позиционных и непозиционных системах счисления. Я хочу рассказать, чем они различаются.

Мультимедийные технологии используются в образовании. Например, существуют электронные учебники, мультимедийные энциклопедии и справочники, виртуальные лаборатории.

Мультимедийные технологии используют в бизнесе, например, для рекламы и продажи товаров и услуг.

Высказывание – это предложение на любом языке. Содержание высказывания можно однозначно определить как истинное или ложное.

Основные логические операции, определённые над высказываниями, – это инверсия, конъюнкция, дизъюнкция.

Я могу рассказать о том, кто может быть исполнителем алгоритма.

Я могу привести пример формального исполнителя и рассказать о том, когда человек может быть формальным исполнителем.

Примерные выводы

Технология мультимедиа – это технология. Она позволяет одновременно работать со звуком, видеороликами, анимациями, статическими изображениями и текстами в диалоговом (интерактивном) режиме.

Тренируются большие объёмы памяти, если в мультимедийном продукте объединены графика, звук, видео, текст. Поэтому для хранения и распространения мультимедийных продуктов обычно используют оптические диски. Если есть хорошие каналы связи (высокоскоростной доступ к сети Интернет), то можно работать с мультимедийными продуктами, которые размещены во Всемирной паутине.

Система счисления – это знаковая система. В ней приняты определённые правила записи чисел. Знаки, с помощью которых записывают числа, называются цифрами. Совокупность знаков называется алфавитом системы счисления. Система счисления называется позиционной, если количественный эквивалент цифры зависит от её положения (позиции) в записи числа. Основание позиционной системы счисления равно количеству цифр, составляющих её алфавит.

Таблица (массив) – набор некоторого числа однотипных элементов. Этим элементам присвоено одно имя. Положение элемента в таблице однозначно определяется индексами.

Для представления беззнакового целого числа его надо перевести в двоичную систему счисления и дополнить полученный результат слева нулями до стандартной разрядности.

Исполнитель – это некоторый объект, который может выполнять определённый набор команд. Исполнителем может быть человек, животное, техническое устройство. Формальный исполнитель одну и ту же команду всегда выполняет одинаково. Для каждого формального исполнителя можно указать, во-первых, круг решаемых задач, во-вторых, среду, в-третьих, систему команд, в-четвёртых, режим работы. Способность исполнителя действовать формально позволяет автоматизировать деятельность человека.

Алгоритм – это предназначенное для конкретного исполнителя описание последовательности действий. Действия позволяют прийти от исходных данных к требуемому результату.

9 КЛАСС

(5-й год обучения на уровне ООО)

Раздел «Алгоритмы и программирование»

Язык программирования

Анализ алгоритмов

Раздел «Цифровая грамотность»

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней

Работа в информационном пространстве

Раздел «Теоретические основы информатики»

Моделирование как метод познания

Примерные виды деятельности обучающихся:

- анализ готовых программ;
- определение по программе, для решения какой задачи она предназначена;
- выделение этапов решения задачи на компьютере;
- осуществление системного анализа объекта, выделение среди его свойств существенных свойств с т.з. целей моделирования;
- определение вида информационной модели – с учётом стоящей задачи;

- программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических, строковых и логических выражений;
- разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла;
- построение и интерпретация различных информационных моделей (таблиц, диаграмм, графов, схем и др.);
- преобразование объекта из одной формы представления информации в другую с минимальными потерями в полноте информации;
- осуществление поиска данных в готовой базе данных;
- осуществление сортировки данных в готовой базе данных. И др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Алгоритмы (разветвляющиеся, циклические), база данных, ввод (вывод) данных, ветвления, графы, заданные условия, запросы, интерфейс, информационные модели (графические, табличные), информационные системы, линейные алгоритмы (программирование линейных алгоритмов), модели (знаковые, компьютерные математические, математические, словесные), моделирование, оператор (составной, условный), оператор присваивания, способ записи, программирование циклов, системы управления базами данных (СУБД), структура программы, табличная форма, тип данных (логический, символьный, строковый, целочисленный), язык программирования Паскаль, число повторений, числовые типы данных.

Примерные фразы

Никлаус Вирт – это швейцарский учёный. Он специалист в области информатики, профессор компьютерных наук. Этот учёный – разработчик языка Паскаль и других языков программирования.

Операторы – это языковые конструкции. С их помощью в программах записывают действия, которые выполняют над данными при решении задачи.

Точка с запятой – это не окончание соответствующего оператора, а разделитель между операциями.

Перед оператором end точку с запятой ставить не нужно.

В программе, которая записана на языке Паскаль, можно выделить, во-первых, заголовок программы, во-вторых, описание используемых данных, в-третьих, описание действий по преобразованию данных (программный блок).

Я подготовил краткое сообщение об учёном, в честь которого назван язык программирования Паскаль. Это французский учёный Блез Паскаль.

Язык программирования Паскаль считается универсальным.

Мы познакомились с языком программирования Паскаль, который был разработан швейцарским учёным Никлаусом Виртом в 70-ые годы XX века.

Блез Паскаль известен своими достижениями в математике, физике, философии. Он является создателем первой в мире механической машины, выполнявшей сложение двух чисел.

Я хочу (могу, готов) подтвердить примерами справедливость такого высказывания: «Одному объекту может соответствовать несколько моделей» / «Одна модель может соответствовать нескольким объектам».

Я хочу (могу, готов) привести примеры натуральных и информационных моделей.

Я хочу (могу, готов) привести пример информационной модели книги в библиотеке (квартиры жилого дома).

Я буду описывать этапы построения информационной модели и объясню, что подразумевает этап формализации.

Мы будем решать задачу, составив математическую модель.

Формализация – это замена реального объекта его формальным описанием, то есть его информационной моделью.

Примерные выводы

Языки программирования – это формальные языки. Они нужны для записи алгоритмов, которые исполняет компьютер. Записи алгоритмов на языках программирования называются программами. Существует несколько тысяч языков программирования.

Мы сделали вывод о том, что язык Паскаль – это универсальный язык программирования, потому что он может применяться для записи алгоритмов решения разных задач. Например, для обработки текстов, построения графических изображений, для поиска информации, для решения вычислительных задач.

Для ввода в оперативную память значений переменных используются операторы ввода `read` и `readln`. Для вывода данных из оперативной памяти на экран монитора используются операторы вывода `write` и `writeln`. Ввод исходных данных и вывод результатов должны быть организованы понятно и удобно.

В языке Паскаль используются вещественный, целочисленный, символьный, строковый, логический и другие типы данных. Для них определены соответствующие операции и функции.

В языке Паскаль есть три вида операторов цикла. Это `while` (цикл-ПОКА) `repeat` (цикл-ДО) `for` (цикл с параметром). Если число повторений тела цикла известно, то лучше воспользоваться оператором `for`. В других случаях используются операторы `while` и `repeat`.

Модель – это новый объект. Он отражает важные признаки изучаемого предмета, процесса или явления. Информационная модель – это описание объекта-оригинала на одном из языков кодирования информации.

Словесные модели – это описания предметов, явлений, событий, процессов на естественных языках. Математические модели – это информационные модели, которые построены с использованием математических понятий и формул. Компьютерные математические модели – это математические модели, которые реализованы при помощи систем программирования, электронных таблиц, специализированных математических пакетов и программных средств для моделирования. Имитационные модели воспроизводят поведение сложных систем, элементы которых могут вести себя случайным образом.

Чертёж – это условное графическое изображение предмета с точным соотношением его размеров. Такое изображение получают методом проецирования. Чертёж содержит изображения, размерные числа, текст.

В табличных информационных моделях информация об объекте или процессе представлена в виде прямоугольной таблицы. Таблица состоит из столбцов и строк. Информация, которая представлена в таблице, наглядна, компактна, её легко воспринимать. Таблица «объект – свойство» – это таблица, в которой содержится информация о свойствах отдельных объектов. Эти объекты принадлежат одному классу. Таблица «объект – объект» – это таблица, в которой содержится информация о некотором одном свойстве пар объектов, чаще всего принадлежащих разным классам.

База данных – это совокупность данных, которые организованы по определённым правилам. База данных отражает состояние объектов и их отношений в некоторой предметной области. Например, это могут быть предметные области «образование», «медицина», «транспорт» и другие. Базу данных можно рассматривать как информационную модель предметной области. Основные способы организации данных в базах данных – иерархический, сетевой, реляционный. В реляционных базах данных используется реляционная модель данных. Она основана на представлении данных в виде таблиц.

10 КЛАСС

(6-й год обучения на уровне ООО)

Раздел «Алгоритмы и программирование»

Разработка алгоритмов и программ

Управление

Раздел «Информационные технологии»

Тема 6. Электронные таблицы

Информационные технологии в современном обществе

Повторение, обобщение и систематизация изученного материала⁶

Примерные виды деятельности обучающихся:

- выделение этапов решения задачи на компьютере;
- сравнение различных алгоритмов решения одной задачи;
- анализ пользовательского интерфейса используемого программного средства;
- анализ доменных имён компьютеров и адресов документов в Интернете;
- предоставление примеров ситуаций, в которых требуется поиск информации;
- исполнение готовых алгоритмов для конкретных исходных данных;
- разработка программы, содержащей подпрограмму;
- создание электронных таблиц, выполнение в них расчётов по встроенным и вводимым пользователем формулам;
- построение диаграмм и графиков в электронных таблицах;
- осуществление взаимодействия посредством электронной почты, чата, форума;
- определение минимального времени, необходимого для передачи определённого объёма данных по каналу связи с известными характеристиками;
- осуществление поиска информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций;
- создание с использованием конструкторов (шаблонов) комплексных информационных объектов в виде web-страницы, включающей графические объекты. И др.

Примерная тематическая и терминологическая лексика

Примерные слова и словосочетания

Алгоритм, алгоритмические конструкции, алгоритмы управления, вспомогательные алгоритмы, ввод данных, визуализация данных, Всемирная паутина, встроенные функции, вывод данных, вывод массива, доменная система имён, запись алгоритмов, заполнение массива, интернет (информационные ресурсы интернета, информационные сервисы интернета), интерфейс, исполнители, компьютерные сети (локальные, глобальные), конструирование алгоритмов, линейные алгоритмы, логические функции, обратная связь, одномерные массивы, объекты алгоритмов, описание массива, передача информации, подпрограмма, последовательный поиск, программирование, процедура, размещение в интернете, разработка алгоритма, рекурсивная функция, рекурсивный алгоритм, сайт, сетевое коллективное взаимодействие, сортировка в массиве, ссылки (относительные, абсолютные, и смешанные), управление, файловые архивы, фактические параметры, формальные параметры, функции, циклические алгоритмы, электронная почта, электронные таблицы, элементы массива, язык программирования Паскаль, ячейки таблиц, IP-адрес, Web-сайт.

Примерные фразы

Мы будем рассматривать одномерные массивы.

Поиск в программировании – это наиболее часто встречающаяся задача невычислительного характера.

Я хочу рассказать о том, для чего необходимо описание массива.

Сортировка нужна, чтобы в дальнейшем облегчить поиск элементов. Искать нужный элемент в упорядоченном массиве легче.

Я хочу отметить, что презентация дополняет ту информацию, которая есть в тексте параграфа (записана на доске).

Я хочу объяснить, почему при решении сложной задачи трудно сразу конкретизировать все необходимые действия.

Мы узнали о методе последовательного уточнения при построении алгоритма.

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

Процедура – это подпрограмма, которая имеет произвольное количество входных и выходных данных.

Вспомогательный алгоритм – это алгоритм, который целиком используется в составе другого алгоритма.

Рекурсивный алгоритм – это такой алгоритм, в котором прямо или косвенно имеется ссылка на него же как на вспомогательный алгоритм.

Я могу (готов, хочу) привести примеры таких сетей, которые называются глобальными.

Я хочу узнать о том, какого типа локальная сеть установлена в нашем компьютерном классе.

Я могу объяснить, как устроена локальная сеть с выделенным сервером.

Я могу объяснить, как устроена одноранговая локальная сеть.

Я хочу рассказать о каналах связи, которые используются для передачи данных в глобальных компьютерных сетях.

Глобальная сеть – это система связанных между собой компьютеров.

По сети файлы передаются небольшими порциями – пакетами.

Примерные выводы

Этапы решения задачи с использованием компьютера – это постановка задачи, формализация, алгоритмизация, программирование, компьютерный эксперимент. Для решения задач на компьютере надо знать язык программирования. Также нужны знания в области информационного моделирования и алгоритмизации.

При решении практических задач данные часто объединяются в различные структуры данных, например, в массивы. В языках программирования массивы используются для реализации таких структур данных, как последовательности (одномерные массивы) и таблицы (двумерные массивы).

Массив – это упорядоченное множество однотипных переменных – элементов массива. Им можно присвоить общее имя. Элементы массива различаются номерами (индексами).

Решение разных задач, которые связаны с обработкой массивов, базируется на использовании таких алгоритмов: суммирование значений элементов массива, поиск элемента с заданными свойствами, сортировка массива.

Типовые задачи поиска – это, во-первых, нахождение наибольшего или наименьшего элемента массива. Во-вторых, это нахождение элемента массива, значение которого равно заданному значению.

Сортировка (упорядочивание) массива – это перераспределение значений его элементов в определённом порядке. Порядок, в котором в массиве первый элемент имеет самое маленькое значение, а значение каждого следующего элемента не меньше значения предыдущего элемента, называется неубывающим. Порядок, в котором в массиве первый элемент имеет самое большое значение, а значение каждого следующего элемента не больше значения предыдущего элемента, называется невозрастающим.

На уроке мы сделали вывод о том, что возможность передачи знаний, информации – это основа прогресса всего общества и каждого человека.

Компьютерная сеть – это два или большее число компьютеров, которые соединены линиями передачи информации. Локальная компьютерная сеть объединяет компьютеры, которые установлены в одном помещении или здании. Локальная компьютерная сеть делает возможным совместный доступ пользователей к ресурсам компьютеров, к периферийным устройствам, которые подключены к сети. Локальные сети бывают одноранговыми и с выделенным сервером.

Глобальная сеть – это система связанных между собой компьютеров. Они могут быть расположены на любом расстоянии друг от друга, даже очень удалены. Например, компьютеры могут находиться в разных городах, странах, на разных континентах.

Интернет – это всемирная компьютерная сеть. Она соединяет вместе тысячи локальных, региональных и корпоративных сетей, в их состав могут входить разные модели компьютеров.

Каждый компьютер, который подключён к интернету, имеет свой IP-адрес.