

информатика

тестовые задания

методическое
пособие

БИНОМ

И Н Ф О Р М А Т И К А

А.КУЗНЕЦОВ, В.ПУГАЧ, Т.ДОБУДЬКО,
Н.МАТВЕЕВА

ТЕСТОВЫЕ задания

**методическое
пособие**

2-е издание, исправленное



Москва
БИНОМ. Лаборатория знаний
2003

УДК 004.9
ББК 32.97
И74

Кузнецов А. А.

И74 Информатика. Тестовые задания. / Кузнецов А. А., Пугач В. И., Добудько Т. В., Матвеева Н. В. — 2-е изд., испр. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. — 232 с.

ISBN 5-94774-091-5

Данное пособие предназначено для помощи учителям в оценке качества знаний учащихся по всем разделам курса информатики. Приведенные тестовые задания учитель может творчески использовать при проведении текущего тематического контроля и итоговой аттестации.

К пособию прилагается дискета с текстами.

Пособие предназначено для учителей информатики и учащихся старших классов.

**УДК 004.9
ББК 32.97**

Учебное издание

**Кузнецов Александр Андреевич,
Пугач Валерий Исаакович,
Добудько Татьяна Валерьяновна,
Матвеева Наталья Владимировна**

**ИНФОРМАТИКА. ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
(методическое пособие)**

Редактор О. Полежаева. Художник Н. Лозинская.

Корректор Е. Проколова. Компьютерная верстка Л. Катуркина

Подписано в печать 16.09.03. Формат 84x108 $\frac{1}{32}$.

Бумага писчая. Гарнитура Школьная. Печать офсетная.

Усл. печ. л. 12,6. Тираж 3000 экз. Заказ 2966

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

Адрес для переписки: 119071, Москва, а/я 32

Телефон: (095)955-0398, E-mail: lbz@aha.ru

**Отпечатано с готовых диапозитивов в полиграфической фирме
«Полиграфист». 160001, г. Вологда, ул. Челюскинцев, 3**

ISBN 5-94774-091-5

© Кузнецов А. А., Пугач В. И.,
Добудько Т. В., Матвеева Н. В., 2003
© БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003

Содержание

Введение	5
Литература	19
Раздел 1. Информация и информационные процессы	21
Методические рекомендации	21
Литература	31
Тестовые задания по теме	40
Раздел 2. Кодирование и измерение информации	70
Методические рекомендации	70
Литература	79
Тестовые задания по теме	84
Раздел 3. Информационное моделирование	99
Методические рекомендации	99
Литература	103
Тестовые задания по теме	107
Раздел 4. Устройство компьютера и его программное обеспечение	117
Методический комментарий	117
Литература	120
Тестовые задания по теме	124
Раздел 5. Алгоритмы и системы программирования	137
Методический комментарий	137
Литература	141
Тестовые задания по теме	143
Раздел 6. Информационные технологии	168
Методический комментарий	168
Литература	172
Тестовые задания по теме	174

Раздел 7. Коммуникации, коммуникационные процессы и системы	205
Методический комментарий	205
Литература	208
Тестовые задания по теме	210
Приложения	226
Ответы к разделу 1	226
Ответы к разделу 2	227
Ответы к разделу 3	228
Ответы к разделу 4	228
Ответы к разделу 5	229
Ответы к разделу 6	230
Ответы к разделу 7	232

Введение

Эффективность проверочно-оценочной деятельности учителя во многом зависит от того, насколько успешно он реализует основные функции контроля результатов обучения, а используемые им средства контроля соответствуют методическим и психолого-педагогическим требованиям к этим средствам.

Предлагаемая вам книга посвящена тестам, поэтому вопросы методики проверки и оценки будут рассмотрены в ней применительно к этому виду проверочных заданий.

Тесты — одно из средств проверки и оценки результатов обучения школьников. В последние годы они получают все большее применение в практике обучения. Это обусловлено рядом причин.

Во-первых, тесты привлекают своей оперативностью. Используя их, можно быстро проверить и оценить уровень усвоения учебного материала. Это достигается в основном за счет включения в тесты проверочных заданий с выбором варианта ответа. Благодаря этому, контроль правильности выполнения заданий значительно упрощается и может быть выполнен в короткое время.

Во-вторых, многие видят в использовании тестов путь повышения объективности проверки и оценки знаний и умений обучаемых. Считается, что стандартная, во многом формализованная процедура проверки и оценки выполнения тестов не оставляет места для проявления субъективного подхода к контролю. Это безусловно так, но, к сожалению, преодоление субъективного подхода к оценке не исчерпывает всех факторов, влияющих на уровень объективности, достоверности контроля и оценивания результатов обучения.

В-третьих, интерес к применению тестов в качестве средства оценки знаний возрос в последнее время еще и в связи с тем, что они рассматриваются как наи-

более перспективные измерители уровня обученности школьников в условиях введения в практику школы образовательных стандартов.

Определяя требования к обязательным, минимально необходимым результатам обучения школьников, общеобразовательные стандарты внесут значительные изменения в методику проверки и оценки знаний и умений учащихся, сыграют немалую роль в повышении качества обучения. Проверочно-оценочная деятельность учителя — важный компонент его педагогической работы, и стандарты могут стать основой ее дальнейшего совершенствования.

Тесты, тестовые методики стали использоваться в психологии, социологии, педагогике в конце прошлого века. Впервые термин «тест» был введен Ф. Гальтоном, а широкое распространение получил после публикации статьи американского психолога Дж. М. Кэттелла «Интеллектуальные тесты и измерения». Среди первых применений тестов в системе образования следует упомянуть серию тестов французского психолога А. Бине для отбора детей с пониженным уровнем интеллектуального развития (1904). Затем в США (Стенфордский университет) на основе этой методики был предложен коэффициент IQ. В современной редакции (1986) он широко применяется и сейчас.

Что же такое тест? В чем его отличие от других средств проверки и оценки?

Часто к тестам относят средства проверки с выбором варианта ответа, считая, что это их главное отличие от других средств. На самом деле смысл теста, его специфика не в этом.

Тест (от английского test — «испытание», «проверка») — стандартизированные, краткие, ограниченные во времени испытания, предназначенные для установления количественных и качественных индивидуальных различий.

По форме тесты могут быть индивидуализированными и групповыми, устными, письменными, бланковыми и компьютерными.

По целям и содержанию различают:

- тесты интеллекта, которые предназначены для анализа уровня развития познавательных процессов и функций мышления;
- тесты способностей, предназначенные для оценки возможности в овладении различной деятельностью;
- тесты достижений, с помощью которых оценивают развитие знаний, умений, деятельности после обучения;
- тесты личности, предназначенные для оценки эмоционально-волевых качеств.

Из всех видов тестов для проверки уровня обученности школьников используются в основном тесты достижений.

Главное в тестах их стандартизация, определенный уровень формализации, технологичность — единая процедура проведения проверки и оценки.

Разработка тестовых заданий, конструирование тестов — сложный процесс, требующий высокого профессионального уровня, тщательной экспериментальной проверки качества разработанных тестов. К тестам предъявляется целый ряд требований, важнейшими среди них являются надежность, валидность и репрезентативность.

Надежность понимается как относительное постоянство, устойчивость, стабильность результатов тестирования при многократном использовании теста.

Если тест при повторных проверках результатов обучения на сходных (близких по составу) выборках учащихся в одинаковых (или близких) условиях проведения тестирования при одинаковых процедурах оценки стабильно дает приблизительно одинаковые результаты, то можно говорить о его надежности.

Факторы, определяющие надежность теста, следующие:

- правильный выбор параметров, адекватно отражающих измеряемое свойство (обученность);
- технологичность (четкость, ясность) инструментария проверки и оценки — четкая инструкция об организации проверки, валидность, репрезентативность тестов, однозначность оценки и так далее;
- одинаковость условий каждого тестирования;
- однородность (равнозначность) измерителя.

Тесно связан с надежностью другой критерий качества теста — валидность. Фактически это другой аспект надежности.

Проведение проверки и оценки неразрывно связано с требованием адекватности содержания проверки тем результатам обучения, которые зафиксированы в программе в виде требований к знаниям, умениям и навыкам. Содержание проверочных заданий должно также соответствовать целям контроля. Такое соответствие в психологии, дидактике принято называть валидностью.

Валидность разработанного теста проверяется на основе сравнения результатов его использования с результатами проверки уровня обученности протестированных школьников другими методами (устный опрос, традиционная контрольная работа), сопоставления этих результатов с текущей успеваемостью учащихся и так далее.

Требованиям валидности должно отвечать не только отдельное задание, но и вся проверочная работа в целом. Важнейшим здесь является полнота охвата заданиями проверяемого учебного материала или, как говорят в дидактике, репрезентативность (представительность) проверочных заданий. Если речь идет об итоговой проверочной работе, то ею охватывается весь курс, важнейшие его темы или наиболее значимый в них материал.

Затрагивая в этой книге вопросы методики использования тестов для контроля результатов обучения

школьников, мы должны обратиться к анализу функций проверки и оценки в учебном процессе.

В дидактике выделяют, как правило, четыре основные функции проверки и оценки результатов обучения:

- ☐ учетно-контрольную;
- ☐ контрольно-корректирующую;
- ☐ обучающую;
- ☐ воспитательную.

Учетная функция контроля (иногда ее называют информационной) заключается в систематической фиксации результатов обучения, что позволяет учителю судить об успеваемости каждого ученика, его достижениях и недочетах в учебной работе.

Контрольно-корректирующая (диагностическая) функция обеспечивает обратную связь «учитель — ученик», необходимую для внесения учителем коррективов в методику обучения, перераспределения учебного времени между различными вопросами темы, в зависимости от выявленных недочетов в знаниях школьников, уровня подготовки класса. Контрольно-корректирующая функция позволяет осуществлять диагностику причин отставания школьников, выделить материал, требующий дополнительной проработки, повторения.

Обучающая функция контроля проявляется в том, что в процессе проверки состояния знаний, умений и навыков происходит повторение школьниками учебного материала. При подведении итогов тестирования учитель акцентирует внимание класса на главных вопросах и важнейших мировоззренческих идеях курса, указывает на типичные ошибки. Все это способствует закреплению и углублению знаний учащихся.

Воспитательная (мотивационная) функция контроля и оценки подразумевает стимулирование учащихся к дальнейшей учебной работе, самостоятельному углублению своих знаний. Оценивая работу ученика, учитель не просто констатирует состояние знаний, умений и навыков школьника, но и направляет его в учеб-

ной работе, дает дополнительную мотивацию в познавательной деятельности. Воспитательная функция проверки знаний связана с развитием у школьников умений самоконтроля и самооценки.

Нам представляется, что в настоящее время следовало бы выделить еще одну функцию проверки и оценки результатов обучения — *аттестационную*. Аттестационная функция связана с характеристикой уровня обученности школьника, которая является основой его аттестации, а также важнейшим компонентом аттестации работы учителя, образовательного учреждения.

В методике проверки и оценки результатов обучения различают назначение отдельных видов контроля в учебном процессе: формирующего (текущего), зачетно-тематического, итогового.

По результатам текущей проверки учитель должен решить вопрос, готовы ли школьники полноценно усваивать последующий учебный материал. Отличительной особенностью формирующего контроля является его проведение на всех этапах изучения темы или раздела: ознакомления с учебным материалом, формирования и развития знаний и умений, их закрепления и углубления. Из этого следует, что в процессе текущего контроля от учащихся можно требовать знания только на том познавательном уровне (воспроизведения и применения знаний в стандартной ситуации, в измененной ситуации или в новой ситуации), какой предусматривается определенным этапом овладения учебным материалом. Завышение требований к учебной подготовке, когда знания и умения еще не сформировались, или, наоборот, занижение требований в конце изучения темы — одна из причин необоснованной оценки результатов обучения.

Для повышения объективности оценки необходимо проводить контроль по итогам изучения каждой темы и каждого раздела учебного курса, когда знания уже сформированы, систематизированы. Цель такого контроля — выявление уровня овладения основным содержанием темы каждым учащимся и классом в це-

лом. В содержание контроля должны войти основные вопросы темы, которые отбираются в соответствии с требованиями к результатам обучения, зафиксированным в программе.

Отдельные функции контроля по-разному проявляются и имеют различный удельный вес на разных этапах проверки и оценки результатов обучения. На этапе констатирующего контроля (например, в начале учебного года), когда учитель хочет выяснить уровень предшествующей подготовки школьника по предмету, особенности его личности, уровень развития мышления и так далее для реализации индивидуализации обучения, на первый план выходит диагностическая функция. В процессе текущего контроля, прежде всего, реализуются учетная и обучающая функции. При тематической и итоговой проверке имеют место учетная, воспитательная и аттестационная функции.

Ориентация процесса обучения на задаваемые стандартом минимальные обязательные требования к учебной подготовке учащихся, без выполнения которых невозможно дальнейшее обучение, прямо связана с обязательностью и систематичностью проверки результатов обучения каждого школьника. Данные о достижении учащимися обязательного уровня обученности обеспечат возможность учителю для обоснованного выбора дальнейших методических путей обучения, дифференциации и индивидуализации учебного процесса.

Сама суть стандарта, критериальный характер его требований к учебной подготовке учащихся требуют стандартизации измерителей знаний, умений и навыков и стандартной процедуры (технологии) проверки и оценки достижения требований стандарта.

В этих условиях можно предположить, что основным средством проверки уровня достижения школьниками требований образовательного стандарта станут тесты.

В чем суть перехода к новой системе проверки и оценки результатов обучения при использовании образовательных стандартов в учебном процессе?

Сейчас в школе используется так называемая *нормированная* оценка. По существу, все дидактические принципы, все методические разработки в области проверки и оценки были связаны с технологией именно *нормированной* оценки результатов обучения.

Нормированный подход к оценке нацелен на ранжирование учащихся, то есть отнесение каждого к той или иной группе по уровню обученности: к группе успевающих, неуспевающих, отличников и так далее. Поэтому такой подход ориентирован на сравнение результатов конкретного ученика с определенной нормой. Здесь «норма» — это принятое на основании сложившегося в практике обучения представление о некотором среднем уровне усвоения учащимися учебного материала.

Чтобы ранжировать обученность школьников по уровням усвоения учебного материала при *нормированном* подходе, используются задания с различными уровнями сложности, с различной, как говорят, дифференцирующей силой или диагностическим весом.

Такой подход, основанный на *проверке результатов обучения на разных уровнях*, не целесообразен для оценки достижения требований стандартов.

Во-первых, у него иная цель — ранжирование школьников по нескольким уровням обученности. В стандарте же предусмотрен только *один уровень*, причем *минимальный*.

В «Законе Российской Федерации об образовании» указывается, что стандартом «...нормируется лишь минимально необходимый уровень образованности, а именно тот, без которого невозможно развитие личности, продолжение образования».

Во-вторых, поскольку уровень, описанный в стандарте, *не только минимальный, но обязательный для всех учащихся*, мы не можем ориентироваться на прежние нормы.

В-третьих, *минимальность требований стандарта* следует понимать не как минимально возможные (репродуктивный уровень), а как минимально допустимые требования с точки зрения их общеобразовательной значимости.

Основное назначение системы оценки выполнения обязательных требований образовательного стандарта — выявить: овладел или не овладел каждый конкретный учащийся знаниями, умениями, видами деятельности, зафиксированными в стандарте. Поэтому *содержание требований к обязательному уровню подготовки должно стать основой для определения содержания дисциплины и важнейшим критерием оценки ее результатов*. Такой подход к оценке достижений школьников принято называть *критериально-ориентированным*.

Следует подчеркнуть еще одно отличие нормированного подхода к оценке от критериального. Заключается оно в следующем.

Нормированный подход всегда определяет в заданиях контрольных работ некий максимальный (желаемый) уровень усвоения. Из него как бы вычитаются неувоенные, непроявленные при выполнении контрольных работ знания конкретных школьников.

При критериальном подходе нормируется не прогнозируемое число учащихся, знания которых находятся в запланированных учителем рамках, а уровень усвоения каждого *объекта контроля* (знания, умения): один объект должен быть усвоен на репродуктивном уровне, другой на уровне применения знаний в стандартной ситуации и так далее. Таким образом, нормируется обязательный *для всех* уровень усвоения каждого объекта (элемента содержания образования).

Принципиально иное назначение проверки результатов обучения школьников при критериально-ориентированном подходе определяет необходимость ряда новых требований к ее содержанию и технологии оценки уровня обученности.

Дихотомический (альтернативный) характер оценки выполнения требований стандарта

Основным итогом проверки достижения обязательного уровня обученности должно стать заключение о том, соответствует или нет подготовка школьника этому уровню. Поэтому для оценки достижения обязательной подготовки целесообразно использовать дихотомическую (двоичную, альтернативную) шкалу типа: «достиг» или «не достиг»; «зачет» или «незачет» и т. п. Это суждение должно выноситься на основе интегральной оценки, полученной учащимся за выполнение *итоговой проверочной работы*.

В интегральной оценке суммированы результаты выполнения всех заданий, включенных в работу. При этом задания признаются равными по своей значимости для выявления достижения учащимися уровня обязательной подготовки. В этих условиях выполнение каждого из них естественно также оценивать по дихотомической шкале типа: верно или неверно, достаточно или недостаточно и т. п. Следует отметить, что необходимо отказаться от принятого сейчас показателя, критерия, с которым можно проводить сравнение, чтобы сделать вывод о том, справился или не справился учащийся с работой. В качестве такого показателя, как правило, используется верное выполнение определенного количества предложенных учащимся заданий, например, 70% или 75% из них.

Учитывая, что стандарт задает не только *минимально необходимый*, но и *обязательный* уровень результатов обучения, можно предположить, что содержание итоговой работы (теста) должно состоять из заданий, выполнение каждого из которых *обязательно* для учащихся, овладевших материалом на уровне требований стандарта. Результат выполнения теста может быть признан в целом положительным, если правильно выполнены *все задания*.

На первый взгляд, такое требование звучит достаточно жестко. Но, по сути, оно — верно, оно отражает

принципы оценки достижения именно обязательного минимального уровня, заложенного в стандарте. Ведь каждое задание теста отражает какую-то тему курса, причем наиболее важный, самый существенный материал этой темы, без овладения которым хотя бы на минимальном уровне, знания, результаты обучения школьника по этому учебному предмету в принципе уже не могут быть признаны полноценными, не могут отвечать минимальным обязательным требованиям.

Посильность системы проверочных заданий

Обязательный характер проверки и оценки необходимого уровня обученности каждого школьника, заложенный в стандарте, неразрывно связан и с другой ее особенностью, а именно — посильностью для учащихся предлагаемой системы проверочных заданий. Требования стандарта к обязательной подготовке учащихся должны быть *заведомо* достижимы каждым физически и психически полноценным школьником, выполняющим в полном объеме свои учебные обязанности.

Равноценность заданий, включенных в тест

Критериально-ориентированный характер оценки определяет также ряд требований к отбору проверочных заданий, которые неприемлемы при нормированном подходе.

В тесте, ориентированном на проверку достижения требований стандарта, не может быть заданий по одному и тому же учебному материалу, направленных на выявление усвоения этого материала на разных уровнях. Это обусловлено тем, что стандарт фиксирует только один уровень — минимальный и обязательный для всех школьников. Поэтому и проверка обученности должна идти с ориентацией только на один, именно этот уровень, отраженный в требованиях стандарта.

Ещё раз подчеркнем, что стандарт предъявляет отнюдь *не единые*, минимальные требования к усвоению различного учебного материала — где-то это уровень

представлений, где-то — знание фактов, а где-то и знание теории, и умение доказать, и умение применить знания при решении задач и так далее.

Уровень знаний и умений, который определяет минимальную общеобразовательную подготовку, зафиксированную в требованиях стандарта, должен быть измерен с помощью контрольных заданий теста. Это и есть тот уровень, который является критерием аттестации школьника в соответствии со стандартом.

Методика проведения тестирования

Использование на уроках информатики данных тестовых заданий для реализации не только функции аттестации, но и всех других функций тестов поможет учителю сформировать у учащихся целостное представление об информации и информационных процессах. Так, целесообразно использовать входное тестирование, цель проведения которого — выявление исходного уровня представлений учащихся об информации и информационных процессах на начало обучения или на начало урока. В этом случае для каждого ученика необходим индивидуальный бланк заданий.

Все задания раздаются учащимся в начале урока и за строго определенное время они должны отметить правильный вариант ответа. Содержание задания изложено в бланке с тестами, а с правилами работы учитель знакомит детей в устной форме. Примеры задания и способа ответа рекомендуется написать на доске до начала урока или приготовить индивидуальные карточки.

Учитель в первой четверти может предложить школьникам на доске наглядные средства справочного характера, в которых могут быть представлены общие схемы, графики, диаграммы, рисунки, помогающие детям сделать правильный выбор варианта ответа, — варианты ответов носят конкретный характер. Это помогает школьникам в процессе контрольного тестирования за четверть лишний раз увидеть целостную модель изучаемого объекта и, представляя в своих ответах част-

ные знания, получить возможность закрепить целостное представление об изучаемом объекте.

Пояснения учитель читает по инструкции медленно, повторив чтение два раза. *Не допускается* простое устное пояснение, так как ученики должны получить четкие, ясные, конкретные, последовательные инструкции о ходе своей работы, что возможно лишь при неоднократном прослушивании читаемого текста инструкции. В случае необходимости допускается ее троекратное чтение (в классах компенсирующего обучения, например). После прослушивания инструкции по выполнению заданий учитель разрешает приступить к их выполнению.

Тестовые задания выполняются строго по порядку. Выполнение тестовых заданий осуществляется строго по времени. Скорость выполнения контрольных тестовых заданий является одним из факторов оценки глубины понимания и усвоения учебного материала.

Индивидуальные карточки раскладываются учителем до начала урока содержательной стороной вниз, так как школьники должны увидеть задания одновременно. Нежелательна раздача заданий в присутствии школьников, так как это создает неравные условия начала тестирования.

Входное тестирование не предполагает выставления оценки, хотя допускается поощрительная положительная оценка в соответствии с заранее объявленным условием. Однако, как правило, по результатам входного тестирования оценку выставлять не рекомендуется.

Эффективной формой обучения является тест-разминка, который по содержанию не отличается от входного тестирования, но имеет другое назначение и свою специфику проведения, которая заключается в том, что вслед за заполнением бланков следует эвристическая беседа на основе ответов в бланк-заданиях. Ответы можно фиксировать не в самих бланках (с целью их экономии), а в рабочих тетрадях, где ученик записыва-

ет номер тестового задания и шифр правильного с его точки зрения ответа. *Пример: № 37а).*

Поскольку занятия проводятся один раз в неделю (40–45 минут) и необходимо активное и быстрое погружение в довольно сложное содержание учебного материала, цель проведения теста-разминки — мотивация учебной деятельности и одновременно обучение.

Контрольное тестирование целесообразно осуществлять в конце четверти. Цель контрольного тестирования за четверть состоит в проверке сформированности у учащихся необходимых знаний, умений, пониманий, которые должны быть сформированы в ходе обучения в первой четверти, и соответствующей корректировке поурочного планирования на вторую четверть (на следующий этап обучения).

Цель аттестационного тестирования — выявить уровень освоения учебного материала по программе курса и выставить оценку.

Аттестационное тестирование не включает в себя проверку практических навыков работы на компьютере, поэтому является частью аттестационной деятельности наряду с выполнением практических заданий на компьютере.

Литература

1. Анастаси А. Психологическое тестирование. Кн. 1-2. М., 1982.
2. Батурина Г. И., Байер У. Цели и критерии эффективности обучения // Сов. педагогика. 1974. № 4.
3. Беспалько В. П. Элементы теории управления процессом обучения. Ч. I, II. М., 1971.
4. ВСЭ, Критерий. Т. 13. М., 1973.
5. Гуревич К. М., Горбачева Е. И. Умственное развитие школьников: критерии и нормативы. М., 1992.
6. Закон Российской Федерации об образовании.
7. Зорина Л. Я. Системность — качество знаний. М., 1976.
8. Из опыта разработки качественных и количественных характеристик знаний, умений и навыков / Сост. И. М. Курдимова. М., 1976.
9. Коротяев Б. И. Учение — процесс творческий. М., 1980.
10. Кулибаба И. И. и др. О разработке требований к знаниям, умениям и навыкам учащихся: К методике изучения проверочно-оценочной деятельности учителя // Вопросы организации и методов исследования знаний, умений и навыков учащихся. М., 1973.
11. Лернер И. Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? М., 1978.
12. Программы развития общих учебных умений и навыков школьников (I-X классы): Проект. М., 1980.
13. Проблема оптимальных требований к знаниям, умениям и навыкам учащихся. М., 1976.
14. Проблемы и методы исследования качественных и количественных характеристик знаний, умений и навыков учащихся / Под ред. М. В. Горбачевской. М., 1976.
15. Психологическая диагностика детей и подростков. М., 1995.
16. Самылкина Н. Построение тестовых заданий по информатике: Методическое пособие. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003.

17. *Талызина Н. Ф.* Управление процессом усвоения знаний. М., 1975.
18. *Терегулов Ф. Ш.* Формирующая биосоциальная педагогика. Уфа., 1999.
19. *Требования к знаниям и умениям школьников. Дидактико-методический анализ / Под ред. А. А. Кузнецова.* М., 1987.
20. *Усова А. В.* Формирование обобщенных умений и навыков в условиях осуществления межпредметных связей // Развитие познавательных способностей и самостоятельности учащихся в процессе преподавания физики / Под ред. А. В. Усовой. Челябинск, 1974.
21. *Шамова Т. И.* Активизация учения школьников. М., 1979.

Раздел 1

Информация и информационные процессы

Методические рекомендации

Целью изучения темы «Информация и информационные процессы» является введение и развитие понятий «информация», «информационный процесс», «информационная деятельность», «информационное общество». Задачей учителя является не просто дать определение этих понятий, но сформировать понимание особенностей протекания информационных процессов, таких как процессы получения, передачи, преобразования, хранения и использования информации в системах и средах различной природы — в живой природе, обществе, технике. Важно сформировать общее представление о различных видах информации в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся по данной теме.

Понятие информации в различных предметных областях и сферах человеческой деятельности понимается по-разному. Так, можно встретить такое определение: сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком непосредственно с помощью органов чувств или с помощью специальных устройств (термометр, барометр и пр.). Это определение раскрывает обыденный смысл понятия информации, используемый в бытовом общении.

В различных областях науки под термином «информация» понимаются существенно разные вещи. Так, в теории информации под информацией понимают сведения, уменьшающие неопределенность, в теории управления — сведения, получаемые и используемые в целях сохранения, совершенствования и развития общественной или технической системы; в документалистике — сведения, зафиксированные на бумаге в виде текста (в тек-

стовой, числовой, символьной, графической или табличной форме); в семантической теории — сведения, обладающие новизной; в технике — сообщения, передаваемые в форме световых сигналов, электрических импульсов и пр.; в философии — отражение окружающей действительности в сознании человека в виде системно-информационной картины мира.

Свойства информации не следует рассматривать в отрыве от рассмотрения системы «источник информации, приемник информации, канал связи». В процессе восприятия информации приемником информации, то есть человеком, происходит «проявление» ее свойств, таких как:

- объективность (независимость от личного мнения или суждения);
- достоверность (отражение истинного положения дел);
- полнота (достаточность для решения поставленной задачи);
- актуальность (существенность в настоящий момент);
- полезность (возможность решить поставленную задачу);
- понятность (изложение на доступном для получателя языке) и пр.

Получение и обработка информации являются необходимым условием жизнедеятельности любого организма. Для обмена информацией между людьми служат языки, которые делятся на два принципиально различных вида: естественные и формальные.

К числу естественных языков относятся разговорные языки (русский, английский, китайский, украинский и так далее), возникшие в результате развития человеческого общения.

К числу формальных языков относятся искусственно созданные человеком язык математики, нотная грамота, символьный язык представления химического состава веществ и так далее. К формальным языкам

относятся и многочисленные языки программирования, командные языки операционных систем и пр.

Учащиеся должны уметь приводить примеры естественных и формальных языков, понимать, что естественным признаком, отличающим естественные языки от формальных, является их *происхождение*. Если естественные языки возникли в результате исторического развития человеческого общества, то формальные языки созданы человеком для решения тех или иных информационных задач.

Формальные языки отличаются от естественных определенным набором строгих правил, лежащих в основе их синтаксиса.

Учащиеся должны понимать, что информацию *условно* можно разделить на виды по различным основаниям: в зависимости от формы представления информации на материальном носителе; в зависимости от способа восприятия информации человеком; в зависимости от области человеческой деятельности, где эта информация получена или используется и так далее.

Например, по способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации: визуальную (зрительную), аудиальную (звуковую), тактильную, обонятельную, вкусовую; по форме представления информации можно условно разделить на текстовую, числовую, символьную, графическую, табличную и пр.; по области получения и применения информацию можно условно разделить на быденную, научную, производственную, техническую, управленческую и пр.

Школьники должны знать, что наибольший объем информации человек получает при помощи органов зрения. Такую информацию называют зрительной или визуальной. К визуальной можно, например, отнести информацию, которую человек получает воспринимая свет, цвет, форму объекта, расстояние до объекта, любые графические изображения.

Информационные процессы существенно отличаются от известных нам процессов, таких как: тепловые,

механические, физические, политические, социальные и т. д. Школьники должны научиться приводить примеры тех или иных видов информационных процессов.

Ярким примером информационных процессов служат процессы получения, поиска, хранения, передачи, обработки и использования информации, процессы познания, обучения и управления.

Процесс управления — это один из важнейших информационных процессов с точки зрения существования общества и государства (наряду с процессами познания и обучения).

Учащиеся должны различать схему разомкнутой системы управления от схемы управления с обратной связью и знать, что термин «автоматическое управление» означает управление объектом, осуществляемое без участия человека.

Понятие «разомкнутая система управления» подразумевает отсутствие в системе управления информации о состоянии объекта управления, то есть отсутствие в системе управления обратной связи. Канал обратной связи в замкнутой системе управления предназначен для информационного взаимодействия управляющего и управляемого объектов.

Учащиеся должны уметь приводить примеры систем управления, отличать разомкнутые системы управления от систем управления с обратной связью.

Термин «автоматическое управление» означает управление объектом, осуществляемое без участия человека.

Учащиеся должны не просто заучивать определения понятий, а уметь соотносить их с конкретными системами окружающей действительности и уметь определять (узнавать) в этих системах *объект управления*, *управляющий объект*, выделять *элемент системы*, играющий роль *обратной связи*. Например, в системе управления «водитель — автомобиль» роль канала обратной связи играет спидометр, а передачу управляющих воздействий от водителя автомобилю обеспечивают

руль и педали. Обратную связь в системе автоматического регулирования температуры плавильной печи обеспечивают датчики измерения температуры.

Обратная связь в системе управления государством осуществляется посредством выборов государственных деятелей, посредством забастовок, митингов и других массовых выступлений трудящихся.

Примером процесса хранения информации может служить сохранение структуры данных и их значений, представленных в той или иной форме, на материальном носителе информации (бумаге, бересте, магнитной ленте, магнитном диске и пр.).

Школьники должны понимать, что означает тот или иной информационный процесс, то есть уметь объяснять это на примерах.

Например, они должны уметь рассуждать о том, что обработка информации — это:

- представление и преобразование информации из одного вида в другой в соответствии с формальными правилами (формализация);
- процесс интерпретации (осмысления) данных;
- процесс преобразования к виду, удобному для передачи или восприятия (кодирование, декодирование и так далее);
- процесс преднамеренного искажения или изменения структуры данных, изменение числовых значений данных и так далее.

Необходимо научить школьников правильно называть информационный процесс. Так, если на метеостанции осуществляется измерение параметров окружающей среды (температуры воздуха, атмосферного давления, скорости ветра и т. п.), то это — процесс *получения* (сбора) информации. Если оператор ведет запись значений измеряемых величин в журнал наблюдений за погодой, то это — процесс *представления* информации на материальном носителе в текстовой (символьной, знаковой) форме с целью ее хранения.

Действия человека по сохранению журнала от воздействия воды, огня, хищения и т. д. — это процесс *хранения и защиты информации*.

Под *поиском информации* понимают получение информации, необходимой для решения жизненной или учебной задачи посредством наблюдения за реальной действительностью, использования каталогов, архивов, справочных систем, компьютерных сетей и так далее.

Применение полученных данных для прогнозирования погоды называют процессом *использования информации*.

Наиболее ярким примером *передачи информации* может служить процесс отправления телеграммы, а примером получения информации — получение письма от друга.

Примером обработки информации может служить осмысление человеком изменений, которые происходят в реальной действительности. Такие мыслительные операции как сравнение, анализ и синтез, деление, умножение и сложение, обобщение, классификация и выбор, преобразование формы представления информации, кодирование, декодирование и так далее, — это *обработка информации*.

Существуют понятия «источник информации» и «приемник информации». Это взаимосвязанные по смыслу понятия. Например, когда человек читает книгу, то мысль автора книги, запечатленная им в форме последовательности знаков (букв и знаков препинания), воспринимается читателем. Книга в данном случае — это источник информации, а читатель — приемник информации. Любой объект окружающей действительности может быть источником информации. А приемником можно назвать лишь тот объект, который принимает информацию (данные) от источника.

От источника к приемнику информация поступает по каналу связи. В приведенном примере о читателе каналом связи является отраженная световая волна. А вот в системе «телевизионная башня — телевизор»

носителем информации (каналом связи) является электромагнитная волна.

Под термином «канал связи» в информатике понимают линию связи, то есть прямое соединение в виде кабеля, телефонную, телеграфную или спутниковую линию связи в совокупности с аппаратными средствами, используемыми для передачи данных (информации).

Важное значение в информатике имеют термины: «сигнал», «величина», «значение величины».

Сигналы, в зависимости от числа принимаемых ими значений, условно можно разделить на аналоговые и дискретные. В зависимости от среды, в которой протекает информационный процесс, сигналы могут иметь различную природу. Сигналы могут быть световыми, звуковыми и так далее.

Аналоговым называют сигнал, если он непрерывно изменяется по амплитуде во времени. Сигнал называют дискретным, если он может принимать конечное число значений.

Учащиеся старших классов должны представлять, с помощью каких средств, приборов или устройств формируются дискретные (сигнал светофора, сигнал маяка, сигнал, передаваемый с помощью телеграфного аппарата и так далее) и аналоговые (кардиограф, барометр, осциллограф, спидометр и пр.) сигналы, и приводить соответствующие примеры с объяснениями.

Важным понятием информатики является понятие «дискретизация», смысл которого — преобразование непрерывного (аналогового) сигнала в дискретный. Дискретизация является одним из видов *обработки информации*.

Школьники должны понимать, что представление информации во внутренней памяти компьютера носит дискретный характер и что в компьютере может быть представлена в виде последовательности дискретных сигналов с помощью тех или иных физических устройств, но не в виде символов, графиков или таблиц.

Большое значение для развития представлений учащихся о системно-информационной картине мира играет их способность называть носители информации при анализе окружающей действительности. Под носителем информации обычно понимают материальную субстанцию, которую можно использовать для записи, хранения и (или) передачи информации (камень, дерево, береста, бумага, магнитные носители и пр.).

Исторические факты следует отнести к важной составляющей курса информатики, в связи с чем в тестовые задания включены вопросы об изобретателях первого арифмометра, выполнявшего четыре арифметических действия (его сконструировал в XVII веке Г. В. Лейбниц), об авторе идеи использования двоичной системы счисления в вычислительных устройствах, и программного управления вычислительными процессами (была впервые была сформулирована Чарльзом Бэббиджем) и другие.

Обязательный минимум содержания учебного материала

Основные понятия: *информация, информационный процесс, информационное общество, информационная культура, информационная картина мира, информационная деятельность.*

Рекомендуемые темы:

- «Понятие информации»;
- «Информационные процессы: получение, передача, преобразование, хранение и использование информации в различных видах человеческой деятельности (познание, обучение, управление и так далее)»;
- «Информационные процессы в живой природе, обществе, технике»;
- «Информационные основы процессов управления»;
- «Информационная деятельность человека»;
- «Информационное общество: его особенности и основные черты»;

- «Информационная культура человека»;
- «Системно-информационная картина мира».

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения темы *учащиеся должны:*

знать:

- что информация — это абстрактное понятие, которое соотносится в обыденном (житейском) понимании человека со многими понятиями (знания, сведения, сообщение, данные, сигнал, последовательность знаков и пр.), но в различных областях науки в термин «информация» вкладывается различный конкретный смысл;
- что информация — это не само письменное или устное сообщение в той или иной форме, а смысл, суть этого сообщения;
- что *сообщение* — это нечто воспринимаемое органами чувств человека (форма представления информации), а *информация* — это воспринимаемое разумом содержание сообщения;

иметь представление:

- об общей схеме процесса управления с обратной связью и без обратной связи;

уметь:

- приводить примеры свойств информации в зависимости от цели оценки полученной (имеющейся) информации: *актуальная, объективная, достоверная, полная, понятная, полезная* и так далее;
- различать *виды информации*: по способу восприятия информации человеком, по области применения информации, по способам представления информации на материальных носителях и так далее;
- приводить примеры нескольких способов представления информации на материальных носителях;

- приводить примеры различных материальных носителей информации;
- приводить простые жизненные примеры передачи, хранения и обработки информации в деятельности человека;
- приводить примеры информационных процессов, протекающих в живой природе, обществе и технике.

Литература

1. *Абдеев Р. Ф.* Философия информационной цивилизации. М.: Владос, 1994.
2. *Абрамов Ю. Ф.* Картина мира и информация (философские очерки). Иркутск: ИГУ, 1988.
3. *Агеев В. М., Запорожец А. В.* Информационная мера и особенности ее построения. М.: Политиздат, 1977.
4. *Асмолов А. Г.* Культурно-историческая психология и конструирование миров. М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж, НПО «МОДЭК», 1996.
5. *Афанасьев В. Г.* Социальная информация и управление обществом. М., 1975.
6. *Афанасьев В. Г.* Системность и общество. М, 1980.
7. *Ахлибинский Б. В.* Информация и система. М., 1969.
8. *Бауэр Ф. Л.* Информатика. Вводный курс: в 2-х частях. М.: Мир, 1990.
9. *Белошапка В. К.* Информационное моделирование в примерах и задачах: Учебное пособие. Омск: Издательство ОГПИ, 1992.
10. *Белошапка В., Лесневский А.* Основы информационного моделирования. // Информатика и образование. 1989. № 3.
11. *Берлина Т. Р.* Дистанционное образование: проблемы и перспективы // Электронное издание «Письма в Emissia.Offline: электронный научно-педагогический журнал». СПб.: СПбАИО, 1996.
12. *Бешенков С. А.* Проблемы профильного обучения информатике. М.: ИОШ, 1993.
13. *Бешенков С. А., Лыскова В. Ю., Ракитина Е. А.* Информация и информационные процессы. Омск, 1999.
14. *Бешенков С. А., Лыскова В. Ю., Матвеева Н. В., Ракитина Е. А.* Формализация и моделирование // Информатика и образование. 1999. № 5–7.
15. *Бешенков С. А., Лыскова В. Ю., Ракитина Е. А.* Информация и информационные процессы // Информатика и образование. 1998. № 6–8.

16. Бешенков С. А., Матвеева Н. В., Власова Ю. Ю. Два пути в школьном курсе информатики // Информатика и образование. 1998. № 2.
17. Бешенков С. А., Ракитина Е. А. Моделирование и формализация. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
18. Бешенков С. А., Ракитина Е. А. Систематический курс. Информатика 10 класс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
19. Бешенков С., Кузьмина Н., Ракитина Е. Систематический курс. Информатика 11 класс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.
20. Бешенков С. В., Гейн А. Г., Григорьев С. Г. Информатика и информационные технологии: Учебное пособие для гуманитарных факультетов педвузов. Екатеринбург, 1995.
21. Библер В. С. Мышление как творчество. (Введение в логику мысленного диалога.) М.: Политиздат, 1975.
22. Блох И. И. Основные понятия теории информации. М., 1959.
23. Блюменау Д. И. Информация и информационный сервис. М.: 1989.
24. Блюменау Д. И. Проблемы свертывания научной информации. М.: Наука, 1982.
25. Бовбель Е. И. Элементы теории информации. М., 1974.
26. Бог по имени байт. Новая философия для нового тысячелетия? // Enter — профи. Март. 1998.
27. Большой толковый словарь компьютерных терминов. / Под ред. А. Синклер. М.: ВЕЧЕ *АСТ, 1998.
28. Бонгард М. М. О понятии «полезная информация» // Проблемы кибернетики. М., 1963. Вып. 9.
29. Бондарев Б. Н. Основы теории передачи сигналов: Учебное пособие. Новосибирск, 1969.
30. Братко А. А., Кочергин А. Н. Информация и психика. Новосибирск: Наука, 1977.
31. Бриллюэн Л. Наука и теория информации. Пер. с англ. А. А. Харкевича. М.: Гос. изд. физ.-мат. литературы, 1960.

32. *Бриллюэн Л.* Научная неопределенность и информация. М.: Мир, 1966.

33. *Брой М.* Информатика. В 3-х частях. М.: Диалог — МИФИ, 1996.

34. *Вацлавик П.* и др. Прагматика человеческих коммуникаций. М.: Апрель-ПРЕСС, 2000.

35. *Вацкеин Н. П., Абрамов Ю. Ф.* Информационная деятельность и мировоззрение / Под ред. А. Д. Урсул. Иркутск: Изд-во Иркутского университета, 1990.

36. *Вернадский В. И.* Начало и вечность жизни. М.: Советская Россия, 1989.

37. *Вершинин О. Е.* За страницами учебника информатики. М.: Просвещение, 1991.

38. *Винер Н.* Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. М.: Советское радио, 1968.

39. *Волькенштейн М. В.* Энтропия и информация. М.: Наука, 1989.

40. *Воробьев Г. Г.* Школа будущего начинается сегодня: Книга для учителя. М.: Просвещение, 1991.

41. *Галагер Р.* Теория информации и надежная связь. М.: Советское радио, 1974.

42. *Гершунский Б. С.* Философия образования для XXI века. М.: «ИнтерДиалект+», 1997.

43. *Глинский Б. А.* Философские и социальные аспекты информатики. М.: Наука, 1990.

44. *Глушков В. М.* Кибернетика: Вопросы теории и практики. М.: Наука, 1986.

45. *Глушков В. М.* Основы безбумажной информатики. М.: Наука, 1987.

46. *Голдман С.* Теория информации. М.: Иностранная литература, 1957.

47. *Головкина Е. Ф.* Вопросы преемственности при формировании понятий. М.: Просвещение, 1985.

48. *Гудинг Д., Леннокс Дж.* Мировоззрение: Для чего мы живем и каково наше место в мире / Пер. с англ. Под общ. ред. Т. В. Барчуновой. М.: Изд. Дом «Учитель», 1999.

49. *Дмитриев В. И.* Прикладная теория информации. М.: Высшая школа, 1989.
50. *Дубровский Д. И.* Информация, сознание, мозг. М.: Высшая школа, 1980.
51. *Елчанинова О. В.* Роль социальной информации и математических методов в выработке управленческих решений // НТО. 1969. Вып. 3.
52. *Зинченко В. П., Назаров А. И.* Психология образа и проектирование интерфейсов // Пользовательский интерфейс: исследование, проектирование, реализация. 1993. Март. № 1.
53. Информатика в понятиях и терминах / Под ред. В. А. Извозчикова. М.: Просвещение, 1991.
54. Информатика. Словарь компьютерных терминов. М.: Аквариум, 1997.
55. Информатика: Базовый курс / Под ред. С. В. Симоновича. СПб.: Питер, 1999.
56. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих / Сост. Д. А. Поспелов. М.: Педагогика-Пресс, 1994.
57. *Казанцева К. В., Урсул А. Д.* Отражение, знание, информация. НТИ. Сер. 2. 1981. № 1.
58. *Казиев В. М.* Информация: понятия, виды, получение, измерение и проблема обучения // Информатика и образование. 2000. № 4.
59. *Каллер М. Я.* Основы теории передачи информации: Учебное пособие. М.: Наука, 1966.
60. *Коган В. З.* Информационное взаимодействие. (Опыт анализа субъектно-объектных отношений.) Томск: Изд-во Томского университета, 1980.
61. *Коган В. З.* Маршрут в страну информологию. М.: Наука, 1985.
62. *Коган И. М.* Прикладная теория информации. М.: Радио и связь, 1981.
63. *Коджаспирова Г. М., Коджаспиров А. Ю.* Педагогический словарь. М.: Академия, 2000.
64. *Колесник В. Д., Полтырев Г. Ш.* Введение в теорию информации. Кодирование источников. М.: Радио и связь, 1980.

65. *Колин К. К.* Глобальные проблемы информатизации: информационное неравенство // *Alma mater*. (Вестник высшей школы.) М., 2000. № 6.
66. *Колин К. К.* Информатика как фундаментальная наука // *Системы и средства информатики*. М.: Наука, 1995, № 7.
67. *Колмогоров А. Н.* Алгоритм, информация, сложность. М.: Знание, 1991.
68. *Колмогоров А. Н.* Теория информации и теория алгоритмов. М.: Наука, 1987.
69. Концепция самоорганизации: становление нового образа научного мышления. М.: Наука, 1994.
70. *Копылов В. А.* Информационное право. М.: Изд-во «Юрист», 1997.
71. *Коротенков Ю. Г.* Формализованная информациология: Монография. М.: Международное изд-во «Информациология», 2000.
72. *Коршунов А. М., Мантатов В. В.* Теория отражения и эвристическая роль знаков. М.: Изд-во МГУ, 1974.
73. *Котова Е. В.* Энергия и информация. Киев: Вища школа, 1981.
74. *Кремянский В. И.* Методологические проблемы системного подхода к информации. М.: Наука, 1977.
75. *Кублановский Л. Б.* Теория информации: Учебное пособие. М.: Наука, 1977.
76. *Кузнецов А. А.* Школьная информатика: что дальше? // *Информатика и образование*. 1998. № 2.
77. *Кузнецов А. А., Анатова Н. В.* Основы информатики 8–9 классы: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 1999.
78. *Кузнецов А. А., Дяшкина О. А.* Школьные стандарты: первые итоги и направления дальнейшего развития // *Информатика и образование*. 1999. № 1.
79. *Кузьмин И. В.* Основы теории информации и кодирования. М.: Радио и связь, 1977.
80. *Кулибаба И. И. и др.* О разработке требований к знаниям, умениям и навыкам учащихся: к методике изучения проперочно-оценочной деятельности учителя // *Вопросы органи-*

зации и методов исследования знаний, умений и навыков учащихся. М., 1973.

81. Куликовский Л. Ф., Мотов В. В. Теоретические основы информационных процессов. М.: Высшая школа, 1987.

82. Куррас Э. Информационная наука — информация как диалектическая интерактивная система // Международный форум по информатизации и документации. 1995. Т. 20.

83. Леднев В. С., Кузнецов А. А., Бешенков С. А. Состояние и перспективы развития курса информатики в общеобразовательной школе // Информатика и образование. 1998. № 3.

84. Леонтьев А. А. Возникновение и первичное развитие языка. М.: Изд-во АН СССР, 1963.

85. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975.

86. Лернер А. Я. Начала кибернетики. М.: Наука, 1987.

87. Лернер И. Я. Качества знаний учащихся. Какими они должны быть? М., 1978.

88. Лесневский А. С. А был ли мальчик, или состоялась ли революция в школе по вине персонального компьютера? // Информатика и образование. 1994. № 4.

89. Лесневский А. С. Информатика и диалектика // Информатика и образование. 1996. № 6.

90. Лосев А. Ф. Дерзание духа. М.: Политиздат, 1989.

91. Лосев А. Ф. Хаос и структура. М.: Мысль, 1997.

92. Лоскутов А. Ю., Михайлов А. С. Введение в синергетику. М.: Наука, 1990.

93. Лурия Л. Р. Язык и сознание. М., 1979.

94. Мартынов В. П. Кибернетика, семиотика, лингвистика. М.: Высшая школа, 1967.

95. Окулов С. М., Пестов А. А., Пестов О. А. Информатика в задачах. Киров: Издательство ВГПУ, 1998.

96. Окулов С. Основы программирования. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.

97. Основы информатики и вычислительной техники в базовой школе: Пособие для учителя / Под ред. И. Г. Семакина. Пермь, 1995.

98. Педагогические информационные технологии и картина мира в непрерывном образовании (информологический аспект): Учебное пособие / Под общ. ред. Извозчикова В. А. СПб.: Образование, 1997.

99. *Перегудов Ф. И., Тарасенко Ф. П.* Введение в системный анализ. М.: Высшая школа, 1989.

100. *Печников А. В.* Средства передачи и отображения информации. М.: Радио и связь, 1991.

101. *Поспелов Н. Н., Поспелов И. Н.* Формирование мыслительных операций у старшеклассников. М.: Педагогика, 1989.

102. Проблемы и методы исследования качественных и количественных характеристик знаний, умений и навыков учащихся / Под ред. М. В. Горбачевской. М., 1976.

103. Простое и сложное в программировании. М.: Наука, 1998.

104. Психологические основы формирования личности в педагогическом процессе / Под ред. А. Коссаковский и др. Пер. с нем. М.: Педагогика, 1981.

105. Психология развивающейся личности / Под ред. А. В. Петровского М.: Педагогика, 1987.

106. Психолого-педагогический словарь / Под ред. П.И. Пидкасистого. Ростов н/Д.: Изд-во «Феникс», 1998.

107. *Пушкин В. Г., Урсул А. Д.* Информация, кибернетика, интеллект. Кишинев: Штиинца, 1989.

108. *Ракитов А. И.* Анатомия научного знания (Популярное введение в логику и методологию науки). М.: Политиздат, 1969.

109. *Ребане Я. К.* Информация и социальная память: к проблеме социальной детерминации познания // Вопросы философии. 1982. № 8; Принципы социальной памяти // Философские науки. 1977. № 5.

110. Российский энциклопедический словарь. /Гл. редактор А. М. Прохоров. М.: Научное изд-во «Большая Российская энциклопедия», 2000.

111. *Сетров М. И.* Информационные процессы в биологических системах. Л.: Наука, 1975.

112. Сифоров В. И. Методологические вопросы науки об информации // Вопросы философии. 1974. № 7.
113. Словарь терминов по информатике на русском и английском языках / Сост. Г. С. Жданова и др. М.: Наука, 1971.
114. Словарь школьной информатики / Сост. А. П. Ершов. М.: Советская энциклопедия, 1988.
115. Соколов А. В. Информация: феномен? функция? фикция? // Философские науки. 1990.
116. Стратанович Р. Л. Теория информации. М.: Советское радио, 1975.
117. Суханов А. П. Мир информации. М.: Мысль, 1986.
118. Терминологический словарь по основам информатики и вычислительной техники / Под ред. А. П. Ершова, Н. М. Шанского. М.: Просвещение, 1991.
119. Тесты: Варианты и ответы централизованного тестирования. М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
120. Терезулов Ф. Ш. Формирующая биосоциальная педагогика. Уфа, 1999.
121. Третьяков П. И. Управление школой по результатам. Практика педагогического менеджмента. М.: Новая школа, 1997.
122. Тюпа В. И. Онтология коммуникации // Дискурс: Коммуникация, образование, культура. 1998. № 5–6.
123. Урсул А. Д. Информация и мышление. М.: Знание, 1970.
124. Урсул А. Д. Информация. Методологические аспекты. М.: Наука, 1971.
125. Урсул А. Д. Отражение и информация. М.: Мысль, 1973.
126. Урсул А. Д. Природа информации. Философский очерк. М.: Политиздат, 1968.
127. Фаинштейн А. Основы теории информации. М.: Ин. Лит-ра, 1960.
128. Фано Р. Передача информации. Статистическая теория связи. М.: Мир, 1965.
129. Философский словарь. / Под ред. И. Т. Фролова. М.: Политиздат, 1980.

130. Философский энциклопедический словарь. М.: ИНФРА-М, 2000.

131. Фридланд А. Я. Введение в информатику: Учебное пособие для студентов в 5-ти частях. (Части 1 и 2.) Тула, 2001.

132. Фридланд А. Я. Информатика. Процессы, системы, ресурсы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003.

133. Фридланд А. Я. и др. Информатика. Толковый словарь основных терминов. 2-е изд. испр. и доп. М.: «Приор», 1998.

134. Хакен Г. Информация и самоорганизация. М.: Мир, 1991.

135. Хартли Р. Передача информации // Теория информации и ее приложения. Под ред. А. М. Харкевича. Изд-во физ.-мат. лит-ры, 1959.

136. Цымбал В. П. Задачник по теории информации и кодированию. М.: Наука, 1976.

137. Цымбал В. П. Теория информации и кодирование. Киев: Вища школа, 1982.

138. Черри К. Человек и информация. М.: Связь, 1972.

139. Шрейдер Ю. А. Информация и метаинформация // ИТИ. Сер. 2. 1974. № 4.

140. Энциклопедия кибернетики / Под общ. ред. В. М. Глушкова. Киев: Главная редакция Украинской Советской Энциклопедии, 1980.

141. Яглом А. М., Яглом И. М. Вероятность и информация. М.: Наука, 1973.

142. Яглом И. М. Теория информации. М.: Знание, 1961.

Тестовые задания по теме

1. Ближе всего раскрывается смысл понятия «информация, используемая в бытовом общении» в утверждении:
 - а) последовательность знаков некоторого алфавита;
 - б) сообщение, передаваемое в форме знаков или сигналов;
 - в) сообщение, уменьшающее неопределенность знаний;
 - г) сведения об окружающем мире, воспринимаемые человеком;
 - д) сведения, содержащиеся в научных теориях.
2. Информацию, не зависящую от личного мнения, называют:
 - а) достоверной;
 - б) актуальной;
 - в) объективной;
 - г) полезной;
 - д) понятной.
3. Информацию, отражающую истинное положение дел, называют:
 - а) понятной;
 - б) достоверной;
 - в) объективной;
 - г) полной;
 - д) полезной.
4. Информацию, существенную и важную в настоящий момент, называют:
 - а) полезной;
 - б) актуальной;
 - в) достоверной;
 - г) объективной;
 - д) полной.

5. Информацию, дающую возможность решить поставленную задачу, называют:
- а) понятной;
 - б) актуальной;
 - в) достоверной;
 - г) полезной;
 - д) полной.
6. Информацию, достаточную для решения поставленной задачи, называют:
- а) полезной;
 - б) актуальной;
 - в) полной;
 - г) достоверной;
 - д) понятной.
7. Информацию, изложенную на доступном для получателя языке, называют:
- а) полной;
 - б) полезной;
 - в) актуальной;
 - г) достоверной;
 - д) понятной.
8. По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации:
- а) текстовую, числовую, символьную, графическую, табличную и пр.;
 - б) научную, социальную, политическую, экономическую, религиозную и пр.;
 - в) быденную, производственную, техническую, управленческую;
 - г) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
 - д) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую и пр.

9. Известно, что наибольший объем информации здоровый человек получает при помощи:
- а) органов слуха;
 - б) органов зрения;
 - в) органов осязания;
 - г) органов обоняния;
 - д) вкусовых рецепторов.
10. Зрительной называют информацию, которая воспринимается человеком посредством органов (органа):
- а) зрения;
 - б) осязания;
 - в) обоняния;
 - г) слуха;
 - д) восприятия вкуса.
11. К зрительной можно отнести информацию, которую человек получает, воспринимая:
- а) запах духов;
 - б) графические изображения;
 - в) раскаты грома;
 - г) вкус яблока;
 - д) ощущение холода.
12. Звуковой называют информацию, которая воспринимается посредством органов (органа):
- а) зрения;
 - б) осязания;
 - в) обоняния;
 - г) слуха;
 - д) восприятия вкуса.
13. К звуковой можно отнести информацию, которая передается посредством:
- а) переноса вещества;
 - б) электромагнитных волн;
 - в) световых волн;
 - г) звуковых волн;
 - д) знаковых моделей.

14. Тактильную информацию человек получает посредством:
- а) специальных приборов;
 - б) термометра;
 - в) барометра;
 - г) органов осязания;
 - д) органов слуха.
15. По форме представления информацию можно условно разделить на следующие виды:
- а) социальную, политическую, экономическую, техническую, религиозную и пр.;
 - б) текстовую, числовую, символьную, графическую, табличную и пр.;
 - в) обыденную, научную, производственную, управленческую;
 - г) визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;
 - д) математическую, биологическую, медицинскую, психологическую и пр.
16. Примером текстовой информации может служить:
- а) таблица умножения;
 - б) иллюстрация в книге;
 - в) правило в учебнике родного языка;
 - г) фотография;
 - д) запись музыкального произведения.
17. Примером политической информации может служить:
- а) правило в учебнике родного языка;
 - б) текст параграфа в учебнике литературы;
 - в) статья о деятельности какой-либо партии в газете;
 - г) задание по истории в дневнике;
 - д) музыкальное произведение.

18. Укажите лишний объект с точки зрения способа представления информации:
- а) школьный учебник;
 - б) фотография;
 - в) телефонный разговор;
 - г) картина;
 - д) чертеж.
19. К средствам хранения звуковой (аудио) информации можно отнести:
- а) учебник по истории;
 - б) вывеску названия магазина;
 - в) журнал;
 - г) кассету с классической музыкой;
 - д) газету.
20. К средствам передачи звуковой (аудио) информации можно отнести:
- а) книга;
 - б) радио;
 - в) журнал;
 - г) плакат;
 - д) газета.
21. Примером хранения числовой информации может служить:
- а) разговор по телефону;
 - б) иллюстрация в книге;
 - в) таблица значений тригонометрических функций;
 - г) текст песни;
 - д) графическое изображение объекта.
22. В учебнике по математике хранится информация:
- а) исключительно числовая;
 - б) графическая, звуковая и числовая;
 - в) графическая, текстовая и звуковая;
 - г) только текстовая;
 - д) текстовая, графическая, числовая.

23. Носителем графической информации НЕ может являться:
- а) бумага;
 - б) видеопленка;
 - в) холст;
 - г) дискета;
 - д) звук.
24. По области применения информацию можно условно разделить на:
- а) текстовую и числовую;
 - б) визуальную и звуковую;
 - в) графическую и табличную;
 - г) научную и техническую;
 - д) тактильную и вкусовую.
25. В теории информации под информацией понимают:
- а) сигналы от органов чувств человека;
 - б) сведения, уменьшающие неопределенность;
 - в) характеристику объекта, выраженную в числовых величинах;
 - г) отраженное разнообразие окружающей действительности;
 - д) сведения, обладающие новизной.
26. В теории управления под информацией понимают:
- а) сообщения в форме знаков или сигналов;
 - б) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, полученные с помощью органов чувств;
 - в) сведения, получаемые и используемые в целях сохранения, совершенствования и развития общественной или технической системы;
 - г) сведения, обладающие новизной;
 - д) сведения, уменьшающие неопределенность.
27. В документалистике под информацией понимают:
- а) сведения, обладающие новизной;

- б) сведения, полученные из внешнего мира с помощью органов чувств;
- в) сигналы, импульсы, коды, полученные с помощью специальных технических средств;
- г) сведения, зафиксированные на бумаге в виде текста (в знаковой, символьной, графической или табличной форме);
- д) сообщение в форме звуковых сигналов.

28. В железнодорожном билете указано:

Дата отправления	Время отправления	№ поезда	Вагон №	Место №	Станция отправления	Станция назначения
29.12.03	19 часов 25 минут	23	15	11	Москва	Санкт-Петербург

Тогда отъезжающими может быть воспринято как информация с точки зрения семантической теории информации следующее сообщение диктора по радио на вокзале:

- а) «Поезд № 23 «Москва — Санкт-Петербург» отправляется с третьего пути»;
- б) «поезд № 23 следует по маршруту «Москва — Санкт-Петербург»;
- в) «поезд № 23 отправляется в путь в 19 часов 25 минут»;
- г) «поезд № 23 отправляется в Санкт-Петербург в 19 часов 25 минут»;
- д) «поезд № 23 отправляется 29 декабря в 19 часов 25 минут».

29. В семантической теории под информацией принято понимать:

- а) сведения, полученные из внешнего мира с помощью органов чувств;
- б) сигналы, импульсы, коды, используемые в технических системах;
- в) сведения, зафиксированные на бумаге в виде текста (в текстовой, числовой, символьной, графической или в табличной форме);
- г) сообщения в форме звуковых сигналов;
- д) сведения, обладающие новизной.

30. В технике под информацией принято понимать:

- а) сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах, воспринимаемые человеком с помощью органов чувств;
- б) сведения, зафиксированные на бумаге в виде текста (в знаковой, числовой, символьной, графической или табличной форме);
- в) сообщения, передаваемые в форме световых сигналов, электрических импульсов и пр.;
- г) сведения, обладающие новизной;
- д) сведения и сообщения, передаваемые по радио или телевидению.

31. Высказывание ЛОЖНО:

- а) получение и обработка информации является необходимым условием жизнедеятельности любого организма;
- б) для обмена информацией между людьми служат языки;
- в) информацию условно можно разделить на виды в зависимости от формы представления;
- г) процесс обработки информации техническими устройствами носит осмысленный характер;
- д) процесс управления — это один из примеров информационных процессов, протекающих в природе, обществе, технике.

32. Примером информационного процесса может служить:

- а) изготовление бумаги;
- б) выплавка стали;
- в) добыча угля;
- г) выращивание овощей;
- д) хранение данных на дискете.

33. Примерами информационных процессов могут служить:

- а) процессы строительства зданий и сооружений;
- б) процессы химической и механической очистки воды;
- в) процессы поиска нужной литературы с помощью библиотечного каталога;
- г) процессы производства электроэнергии;
- д) процессы извлечения полезных ископаемых из недр Земли.

34. Примером процесса хранения информации может служить процесс:

- а) распространения в обществе сведений с помощью средств массовой информации;
- б) направленный на сохранение структуры данных и их значений;
- в) ограничения доступа к информации лицам, не имеющим на это права;
- г) несанкционированного использования информации;
- д) создания банков данных и баз знаний.

35. Записная книжка обычно используется с целью:

- а) обработки информации;
- б) хранения информации;
- в) передачи информации;
- г) хранения, обработки и передачи информации;
- д) защиты информации от несанкционированного использования.

36. Под носителем информации понимают:

- а) линию связи;
- б) параметр информационного процесса;
- в) дисковод;
- г) компьютер;
- д) материальную субстанцию, которую можно использовать для записи, хранения и (или) передачи информации.

37. Представления наших древних предков, отраженные в наскальных рисунках, дошли до нас благодаря носителям информации в виде:

- а) магнитного диска;
- б) каменной глыбы;
- в) электромагнитной волны;
- г) бумаги;
- д) акустической волны.

38. Произошло событие: лиса взяла след зайца.

Тогда истинно утверждение:

- а) орган, воспринимающий информационный сигнал, — кожа;
- б) орган, воспринимающий информационный сигнал, — язык;
- в) орган, воспринимающий информационный сигнал, — нос;
- г) орган, воспринимающий информационный сигнал, — ухо;
- д) орган, воспринимающий информационный сигнал, — глаз.

39. Произошло событие: повар принял решение подсолить борщ.

Тогда истинно утверждение:

- а) орган, воспринимающий информационный сигнал, — кожа;

- б) орган, воспринимающий информационный сигнал, — язык;
- в) орган, воспринимающий информационный сигнал, — нос;
- г) орган, воспринимающий информационный сигнал, — ухо;
- д) орган, воспринимающий информационный сигнал, — глаз.

40. В системе «телевизионная башня — телевизор» носителем информации является (являются):

- а) гравитационное поле;
- б) звуковые волны;
- в) электромагнитные волны;
- г) вакуум;
- д) вещество.

41. Произошло событие: турист, собираясь в поход, решил, что из одежды взять с собой на основании прогноза погоды по радио.

Тогда истинно утверждение :

- а) орган, воспринимающий информационный сигнал, — кожа;
- б) орган, воспринимающий информационный сигнал, — язык;
- в) орган, воспринимающий информационный сигнал, — нос;
- г) орган, воспринимающий информационный сигнал, — ухо;
- д) орган, воспринимающий информационный сигнал, — глаз.

42. В системе «человек — телевизор» носителем информации является (являются):

- а) гравитационное поле;
- б) звуковые и световые волны;
- в) электромагнитные волны;

- г) вакуум;
- д) вещество.

43. Хранение информации НЕЛЬЗЯ осуществлять с помощью:

- а) бумаги или картона;
- б) любого материального объекта;
- в) бересты или пергамента;
- г) звуковой волны;
- д) компьютерной памяти.

44. На метеостанции измерение параметров окружающей среды (температуры воздуха, атмосферного давления, скорости ветра и т. п.) представляет собой процесс:

- а) хранения информации;
- б) передачи информации;
- в) защиты информации;
- г) получения (сбора) информации;
- д) использования информации.

45. Использованием информации может быть:

- а) крик о помощи;
- б) речь диктора;
- в) обучение в школе;
- г) свет далекой звезды;
- д) звон колокола.

46. Расследование преступления включает в себя совокупность элементарных информационных процессов:

- а) кодирование и защиту данных;
- б) поиск, классификацию, сравнение, анализ и синтез данных;
- в) хранение и передачу данных;
- г) передачу и сортировку данных;
- д) получение и распространение данных.

47. Поиском информации является:

- а) получение информации по электронной почте;
- б) передача информации на большие расстояния с помощью компьютерных сетей;
- в) получение информации при наблюдении за реальной действительностью, при использовании каталогов, архивов, справочных систем, баз данных и так далее;
- г) кодирование или перевод текстов на другой язык;
- д) сортировка и систематизация информации.

48. Примером передачи информации может служить процесс:

- а) отправления телеграммы;
- б) запроса к базе данных;
- в) поиска нужного слова в словаре;
- г) коллекционирования марок;
- д) проверки ошибок в диктанте.

49. Обмен информацией — это:

- а) выполнение домашней работы по физике;
- б) наблюдение за поведением рыб в аквариуме;
- в) прослушивание радиопередачи;
- г) разговор по телефону;
- д) просмотр видеofilма.

50. По телефону разговаривают два приятеля.

При этом источником информации, приемником информации и каналом связи являются, соответственно:

- а) человек слушающий, человек говорящий, телефонная сеть;
- б) человек слушающий, человек говорящий, совокупность технических устройств, обеспечивающих связь (провод, телефон, телефонная станция и пр.);

- в) человек говорящий, человек слушающий, совокупность технических устройств, обеспечивающих связь (провод, телефон, телефонная станция и пр.);
- г) человек говорящий, человек слушающий, телефонный провод;
- д) человек слушающий, человек говорящий, телефонная станция.

51. Утверждение ЛОЖНО: одним из видов обработки информации является (являются):

- а) осмысление событий, происходящих в реальной действительности;
- б) сравнение, анализ и синтез данных;
- в) тиражирование печатной продукции;
- г) преобразование формы представления информации;
- д) дискретизация сигнала.

52. Средством представления информации на бумаге НЕ может быть:

- а) буква;
- б) знак;
- в) сигнал;
- г) цифра;
- д) символ.

53. Обычный телефон для человека — это:

- а) источник информации;
- б) приемник информации;
- в) средство обработки информации;
- г) средство связи;
- д) средство хранения информации.

54. Аналоговым называется сигнал:

- а) принимающий конечное число конкретных значений;

- б) непрерывно изменяющийся по амплитуде во времени;
 - в) несущий текстовую информацию;
 - г) несущий табличную информацию;
 - д) несущий цифровую информацию.
- 55.** Сигнал называют дискретным, если:
- а) он может принимать конечное число значений;
 - б) он непрерывно изменяется по амплитуде во времени;
 - в) он несет текстовую информацию;
 - г) он несет какую-либо информацию;
 - д) этот сигнал можно декодировать.
- 56.** Дискретный сигнал может формироваться с помощью:
- а) кардиографа;
 - б) барометра;
 - в) светофора;
 - г) осциллографа;
 - д) спидометра.
- 57.** В каком из примеров сигнал является непрерывным (аналоговым):
- а) сигнал маяка;
 - б) сигнал светофора;
 - в) сигнал SOS;
 - г) электрокардиограмма;
 - д) дорожный знак?
- 58.** Дискретизация — это:
- а) физический процесс, изменяющийся во времени;
 - б) количественная характеристика сигнала;
 - в) процесс преобразования непрерывного сигнала в дискретный;

- г) процесс преобразования дискретного сигнала в непрерывный;
- д) процесс преобразования физической природы сигнала.

59. Представление информации во внутренней памяти компьютера:

- а) непрерывное;
- б) дискретное;
- в) частично дискретное;
- г) частично непрерывное;
- д) графическое.

60. Под термином «канал связи» в информатике понимают:

- а) техническое устройство, обеспечивающее кодирование сигнала при передаче его от источника информации к приемнику информации;
- б) физическую линию (прямое соединение), телефонную, телеграфную или спутниковую линию связи и аппаратные средства, используемые для передачи данных (информации);
- в) устройство кодирования и декодирования информации при передаче сообщений;
- г) магнитный носитель информации;
- д) совокупность технических устройств, обеспечивающих прием информации.

61. К числу средств массовой информации относят:

- а) систему теле- и радиовещания;
- б) компьютер;
- в) телефонные сети;
- г) телеграф;
- д) систему почтовой связи.

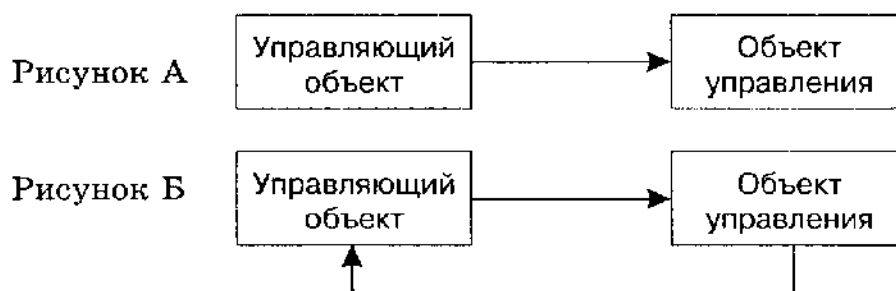
62. Следующие объекты расположены в хронологической последовательности их создания:
- а) почта, телеграф, телефон, телевидение, радио, компьютерные сети;
 - б) почта, радио, телеграф, телефон, телевидение, компьютерные сети;
 - в) почта, телевидение, радио, телеграф, телефон, компьютерные сети;
 - г) почта, телефон, телеграф, телевидение, радио, компьютерные сети;
 - д) почта, телеграф, телефон, радио, телевидение, компьютерные сети.
63. Перевод текста с английского языка на русский можно назвать информационным процессом:
- а) передачи информации;
 - б) поиска информации;
 - в) обработки информации;
 - г) хранения информации;
 - д) классификации информации.
67. Автоматизированная обработка информации:
- а) возможна при наличии строгих формальных правил ее обработки информации;
 - б) возможна без формальных правил преобразования и обработки информации;
 - в) возможна при условии, что все знаки и символы будут представлены одним шрифтом;
 - г) возможна только в том случае, если информацию можно представить в виде аналогового сигнала;
 - д) невозможна в принципе.
65. Термином «управление» обозначают процесс:
- а) воздействия на объект с целью организации его функционирования по заданной программе;
 - б) передачи информации о состоянии объекта;

- в) обработки информации о состоянии среды, в которой функционирует управляемый объект;
- г) обработки информации о состоянии управляющего объекта;
- д) обработки информации о состоянии управляемого объекта.

66. В системе автоматического управления информация от управляющего объекта к объекту управления транслируется в виде:

- а) системы команд;
- б) системы суждений;
- в) системы предикатов;
- г) системы высказываний;
- д) системы принципов.

67. На схемах представлены две системы управления:



Утверждение истинно:

- а) ни один из рисунков А и Б не является ни схемой разомкнутой системы управления, ни схемой системы управления с обратной связью;
- б) на рисунках А и Б — схемы разомкнутых систем управления;
- в) на рисунках А и Б — схемы систем управления с обратной связью;
- г) на рисунке А — схема системы управления с обратной связью, на рисунке Б — схема разомкнутой системы управления;

д) на рисунке А — общая схема разомкнутой системы управления, на рисунке Б — схема системы управления с обратной связью.

68. Разомкнутая система управления — это система, включающая в себя:

- а) несколько каналов обратной связи;
- б) один или два канала обратной связи;
- в) только два канала обратной связи;
- г) три или более каналов обратной связи;
- д) ни одного канала обратной связи.

69. В качестве системы управления дорожным движением может рассматриваться:

- а) автомобиль;
- б) дорога;
- в) пешеход;
- г) светофор;
- д) перекресток.

70. Замкнутая система управления отличается от разомкнутой:

- а) наличием объекта управления;
- б) отсутствием управляющих воздействий;
- в) наличием одного или нескольких каналов обратной связи;
- г) отсутствием объекта управления;
- д) отсутствием органов управления.

71. Канал обратной связи в замкнутой системе управления предназначен для:

- а) осуществления объектом управления управляющих воздействий;
- б) кодирования информации, поступающей к объекту управления;
- в) получения информации об окружающей среде;

- г) информационного взаимодействия управляющего и управляемого объектов в системе управления;
 - д) организации взаимодействия объекта управления с окружающей средой.
- 72.** Термин «автоматическое управление» расшифровывается как:
- а) управление с помощью специальных датчиков;
 - б) управление объектом, осуществляемое без участия человека;
 - в) оптимальный процесс управления;
 - г) управление с обратной связью;
 - д) управление без обратной связи.
- 73.** Роль канала обратной связи в системе управления «водитель — автомобиль» играет (играют):
- а) колеса автомобиля;
 - б) спидометр;
 - в) двигатель;
 - г) руль;
 - д) зеркало заднего обзора.
- 74.** В системе управления «водитель — автомобиль» передачу управляющих воздействий от водителя автомобилю обеспечивает (обеспечивают):
- а) спидометр;
 - б) руль;
 - в) двигатель;
 - г) колеса автомобиля;
 - д) зеркало заднего обзора.
- 75.** В системе управления «директор школы — ученик» носителем информации о состоянии объекта управления (ученика) является:
- а) расписание занятий;
 - б) классный журнал;
 - в) штатное расписание;

- г) образовательные стандарты;
- д) сведения о материально-техническом оснащении школы.

76. В системе управления «директор школы — ученик» средством, обеспечивающим передачу управляющей информации (носителем управляющей информации), является:

- а) расписание занятий;
- б) классный журнал;
- в) штатное расписание;
- г) образовательные стандарты;
- д) сведения о материально-техническом оснащении школы.

77. Обратную связь в системе автоматического регулирования температуры плавильной печи обеспечивают:

- а) компьютер;
- б) ОЗУ;
- в) микропроцессор;
- г) датчики измерения температуры;
- д) ПЗУ.

78. Основным носителем информации, а также и средством ее хранения в конце XX века являлась (являлись):

- а) бумага;
- б) кино- и фото пленка;
- в) магнитная лента;
- г) дискета, жесткий диск;
- д) лазерные компакт-диски.

79. Первым средством передачи информации на большие расстояния принято считать:

- а) радиосвязь;
- б) электрический телеграф;
- в) телефон;

- г) почту;
- д) компьютерные сети.

80. Первый арифмометр, выполнявший четыре арифметических действия, сконструировал в XVII веке:

- а) Чарльз Бэббидж;
- б) Блез Паскаль;
- в) Герман Холлерит;
- г) Готфрид Вильгельм Лейбниц;
- д) Джордж Буль.

81. Идея использования двоичной системы счисления в вычислительных устройствах принадлежит:

- а) Ч. Бэббиджу;
- б) Б. Паскалю;
- в) Г. В. Лейбницу;
- г) Дж. Булю;
- д) Дж. фон Нейману.

82. Состав и назначение частей (функциональных элементов) автоматического вычислительного устройства впервые сформулировал:

- а) Джон фон Нейман;
- б) Чарльз Бэббидж;
- в) Ада Лавлейс;
- г) Алан Тьюринг;
- д) Клод Шеннон.

83. Идея программного управления вычислительными процессами была впервые была сформулирована:

- а) Н. Винером;
- б) Дж. Маучли;
- в) А. Лавлейс;
- г) Ч. Бэббиджем;
- д) Дж. фон Нейманом.

84. Решающий вклад в возможность формальных преобразований логических выражений (формализации логических операций) внес:
- а) А. Тьюринг;
 - б) Г. Лейбниц;
 - в) Дж. Буль;
 - г) Ч. Бэббидж;
 - д) Н. Винер.
85. Принцип хранимой программы был предложен:
- а) Дж. фон Нейманом;
 - б) Ч. Бэббиджем;
 - в) Дж. П. Эккертом;
 - г) А. Тьюрингом;
 - д) К. Шенноном.
86. Одна из первых электронно-вычислительных машин ENIAC была создана под руководством:
- а) Дж. Маучли и Дж. П. Эккерта;
 - б) Г. Айкена;
 - в) Д. Атанасова;
 - г) Т. Килбурна и Ф. Вильямса;
 - д) К. Цузе.
87. Первая отечественная ЭВМ, разработанная под руководством академика С. А. Лебедева, называлась:
- а) БЭСМ;
 - б) Стрела;
 - в) МЭСМ;
 - г) Урал;
 - д) Киев.
88. Электронные лампы в качестве элементов вычислительного устройства впервые использовались:
- а) в первых арифмометрах;
 - б) в персональных компьютерах системы Apple;
 - в) в электронно-вычислительных машинах первого поколения;

- г) в карманных калькуляторах;
- д) в вычислительных машинах серии ЕС ЭВМ.

89. Появление возможности автоматической обработки различных видов информации связано с изобретением:

- а) письменности;
- б) абака;
- в) книгопечатания;
- г) телефона, телеграфа, радио, телевидения;
- д) электронно-вычислительных машин.

90. ЭВМ первого поколения:

- а) имели в качестве элементной базы полупроводниковые элементы; программировались с использованием языков программирования;
- б) имели в качестве элементной базы электронные лампы; характеризовались малым быстродействием; программировались в машинных кодах;
- в) имели в качестве элементной базы интегральные схемы; отличались возможностью доступа с удаленных терминалов;
- г) имели в качестве элементной базы большие интегральные схемы, микропроцессоры; отличались способностью обрабатывать различные виды информации;
- д) имели в качестве элементной базы сверхбольшие интегральные схемы; обладали способностью воспринимать видео- и звуковую информацию.

91. ЭВМ второго поколения:

- а) имели в качестве элементной базы электронные лампы; характеризовались малым быстродействием; программировались в машинных кодах;
- б) имели в качестве элементной базы большие интегральные схемы, микропроцессоры; отличались способностью обрабатывать различные виды информации;

- в) имели в качестве элементной базы интегральные схемы; отличались возможностью доступа с удаленных терминалов;
- г) имели в качестве элементной базы полупроводниковые элементы; программировались с использованием языков программирования;
- д) имели в качестве элементной базы — сверхбольшие интегральные схемы, обладали способностью воспринимать видео- и звуковую информацию.

92. ЭВМ третьего поколения:

- а) имели в качестве элементной базы электронные лампы; характеризовались малым быстродействием; программировались в машинных кодах;
- б) имели в качестве элементной базы полупроводниковые элементы; программировались с использованием языков программирования;
- в) имели в качестве элементной базы интегральные схемы; отличались возможностью доступа с удаленных терминалов; программировались с использованием языков программирования;
- г) имели в качестве элементной базы большие интегральные схемы, микропроцессоры; отличались способностью обрабатывать различные виды информации;
- д) имели в качестве элементной базы сверхбольшие интегральные схемы; обладали способностью воспринимать видео- и звуковую информацию.

93. Под термином «современная информационная система» понимают:

- а) совокупность средств массовой информации;
- б) хранилище информации, способное автоматически осуществлять процедуры ввода, размещения, поиска и выдачи информации;

- в) совокупность учреждений (архивов, библиотек, информационных центров, музеев и т. п.), осуществляющих хранение информационных массивов;
- г) совокупность существующих баз и банков данных;
- д) термин, не имеющий однозначного толкования.

94. Термин «развитие информационных процессов» означает:

- а) уменьшение конфликта между ограниченными возможностями человека по восприятию и переработке информации и объемом информации, циркулирующей в социуме;
- б) увеличение влияния средств массовой информации на деятельность человека;
- в) увеличение информационных ресурсов страны;
- г) увеличение доли информационной деятельности в общем объеме различных видов деятельности человека;
- д) уменьшение объема процедур контроля над процессами производства и распределения материальных благ.

95. Причиной перевода информационных ресурсов человечества на электронные носители является:

- а) необоснованная политика правительств наиболее развитых стран;
- б) объективная потребность в увеличении скорости обработки информации, рост стоимости бумаги вследствие экологического кризиса;
- в) погоня за сверхприбылями организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере информационных технологий;
- г) политика производителей компьютеров с целью подавления конкурентов;

д) необъективная политика правительства в сфере коммуникационных технологий.

96. Что является причиной перехода к безбумажным технологиям в информационной сфере деятельности человека:

- а) политика правительств наиболее развитых стран;
- б) мода на использование современных средств обработки информации;
- в) погоня за сверхприбылями организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере информационных технологий;
- г) объективная потребность в увеличении скорости обработки и обмена информацией, уменьшение стоимости электронных носителей при росте стоимости бумаги (вследствие экологического кризиса);
- д) необъективная политика правительства в сфере коммуникационных технологий с целью подавления конкурентов.

97. Среди негативных последствий развития современных информационных и коммуникационных технологий указывают:

- а) реализацию гуманистических принципов управления обществом и государством;
- б) формирование единого информационного пространства;
- в) вторжение информационных технологий в частную жизнь людей, доступность личной информации для общества и государства;
- г) организацию свободного доступа каждого человека к информационным ресурсам человеческой цивилизации;
- д) решение экологических проблем.

98. Информационное общество — это общество, в котором:

- а) большинство работающих занято в сфере производства, хранения и обработки информации, во все сферы человеческой деятельности внедрены новые информационные и коммуникационные технологии;
- б) человек является послушным объектом манипуляции со стороны средств массовой информации;
- в) власть принадлежит «информационной элите», которая осуществляет жестокую эксплуатацию населения и контролирует частную жизнь граждан с помощью современных средств связи, информационных и коммуникационных технологий;
- г) человек является «придатком» и «обслуживающим персоналом» сверхмощных компьютеров;
- д) управление общественным производством и распределением материальных благ осуществляется на основе автоматизированного централизованного планирования.

99. Термин «информатизация общества» обозначает:

- а) увеличение количества избыточной информации, циркулирующей в обществе;
- б) увеличение роли средств массовой информации;
- в) целенаправленное и эффективное использование информации во всех областях человеческой деятельности, достигаемое за счет массового применения современных информационных и коммуникационных технологий;
- г) массовое использование компьютеров;
- д) введение изучения информатики во все учебные заведения страны.

100. Понятие «информационная культура» определяется как:

- а) совокупность способностей, знаний, умений и навыков, связанных с умением программировать на языках высокого уровня;
- б) совокупность способностей, знаний, умений и навыков, связанных со знанием основных понятий и терминов информатики;
- в) совокупность навыков использования прикладного программного обеспечения для решения информационных потребностей;
- г) совокупность способностей, знаний, умений и навыков, связанных с пониманием закономерностей информационных процессов в природе, обществе и технике, со способностью и умением использовать средства информационных и коммуникационных технологий при решении задач своей практической деятельности;
- д) совокупность способностей, знаний, умений и навыков, связанных со знаниями основных видов программного обеспечения и с пользовательскими навыками.

101. Декларативные знания — это:

- а) знания о способах изготовления чего-либо;
- б) алгоритм решения математической задачи;
- в) знания об объектах реальной действительности, об объектах изучаемой предметной области, о связях между различными объектами и понятиями;
- г) описание, как сделать что-либо;
- д) описание способа обучения чему-либо.

102. Примерами декларативных знаний являются:

- а) описания различных объектов реальной действительности, статьи в толковых словарях и энциклопедиях, формулировки законов в физике, химии и других науках;

- б) алгоритм решения квадратного уравнения;
- в) описание способа обучения малышей грамоте;
- г) описание последовательности действий при включении и выключении компьютера;
- д) описание, как сделать искусственное (соевое) мясо.

103. Декларативные знания отвечают на вопросы:

- а) «Как сделать?»;
- б) «Как пройти?»;
- в) «Что это такое?»;
- г) «Как узнать?»;
- д) «Как доказать?».

104. *Процедурные знания* — это:

- а) информационные процессы;
- б) описание строения атома;
- в) описание процессов решения тех или иных задач, последовательности выполнения необходимых действий;
- г) конкретные знания об устройстве чего-либо;
- д) описание свойств объекта.

105. Пример процедурных знаний:

- а) описание способа лечения болезни человека;
- б) описание строения атома;
- в) описание строения Солнечной системы;
- г) таблицы значений тригонометрических функций;
- д) знание об устройстве компьютера.

106. Процедурные знания отвечают на вопросы:

- а) «Что это?», «Кто это?»;
- б) «Кто там?», «Что там?»;
- в) «Каков он (она, оно)?»;
- г) «Где?», «Когда?»;
- д) «Как сделать X?», «Как получить Y?».

Раздел 2

Кодирование и измерение информации

Методические рекомендации

Все разделы курса информатики пересекаются между собой, что проявляется в использовании одних и тех же понятий при описании объектов изучения. Так, ключевыми понятиями раздела «Кодирование и измерение информации» по-прежнему являются понятия информации и информационного процесса, наряду с новыми понятиями, такими, как «кодирование», «бит», «байт» и другие.

Целью изучения этого раздела курса является введение и развитие понятий «кодирование информации», «двоичная система счисления», «количество информации», «бит», «байт», «язык», а также развитие знаний о языке как способе представления информации, о двоичном кодировании различных видов информации (числовой, текстовой, графической, звуковой) в памяти компьютера.

Учащиеся должны понимать различные функции языка, такие как способ представления информации, способ общения (коммуникации), средство сбора, хранения и передачи информации и пр. Учащиеся должны получить четкие представления о способах кодирования информации, о двоичной системе счисления, научиться переводить числа из одной системы счисления в другую, знать основные единицы измерения информации и научиться решать задачи на определение количества информации (алфавитный подход).

Начинать изучение темы «Кодирование и измерение информации» целесообразно с термина «язык», который широко используется в информатике в словосочетаниях «язык программирования», «машинный язык»,

«язык запросов», «диалоговый (интерактивный) язык», «естественный язык» и так далее.

До сознания школьников следует донести, что понятие языка — это системное, многозначное понятие, определяемое, например, как система звуковых, словарных и грамматических средств¹ или как основная общественно значимая форма отражения окружающей человека действительности и самого себя. Кроме того, язык — это форма (способ) общения, форма хранения и передачи знаний о действительности, а также и средство получения новых знаний.

Школьники должны понять, что существующие естественные языки есть естественно возникшие на определенной стадии развития человечества и закономерно развивающиеся семиотические (знаковые) системы, существующие для удовлетворения информационных и коммуникационных потребностей человечества².

Учащиеся должны четко понимать, что термин «язык» — это абстрактное обобщающее понятие. Подлинной реальностью является только язык конкретного человека, который можно определить как совокупность употребляемых им смысловых единиц языка с целью общения и обмена информацией. Эта совокупность употребляемых слов для каждого конкретного человека уникальна, то есть отлична от языка любого другого человека.

Термин «язык» имеет, по крайней мере, два взаимосвязанных значения: язык как знаковая система и язык как конкретный этнический язык, то есть речь, способность людей говорить.

Языки отдельных областей знаний или сфер человеческой деятельности (язык науки, религии, искусства, философии, той или иной сферы производства) яв-

¹ Ожегов С. И. Словарь русского языка. М.: «Русский язык», 1988.

² БЭС «ЯЗЫКОЗНАНИЕ». М.: Научное издательство «Большая Российская Энциклопедия». 1998.

ляются *формализованными* подмножествами естественного языка, расширенными специальными терминами, и в то же время они остаются для человека *естественным средством общения*.

В информатике и информационных технологиях термин «язык» имеет свое значение: совокупность символов, соглашений и правил, используемых для отображения и передачи информации, средство описания данных и алгоритмов решения задач¹.

Учащиеся должны усвоить, что «знак» и «символ» — многозначные понятия, как и большинство основных понятий информатики.

Термин «знак» имеет следующие общепринятые значения в обыденной жизни: метка, предмет, которым выражается что-либо. Например, «знаки отличия», «денежный знак», «дурной знак», «знак внимания», «в знак дружбы». Знак — это внешнее обнаружение чего-либо, признак. Именно поэтому язык — это, прежде всего, знаковая система как система звуковых знаков в процессе коммуникации. Часто говорят: язык — это система знаков как *средство* коммуникации.

Один и тот же знак может нести для воспринимающего его человека разное значение, разный смысл. Символ — это знак, наполненный смыслом.

Термин «символ» в обыденной жизни — это, прежде всего, то, что служит условным знаком какого-либо понятия, желания, действия, параметра, характеристики объекта и так далее. Например, голубь рассматривается как символ мира, заяц — как символ трусости, лиса — как символ хитрости и так далее. Способность присваивать *символическое* значение реальным объектам (предметам, животным и так далее) или абстрактным объектам (например, словам) присуща только человеку.

¹ Першиков В. И., Савинков В. М. Толковый словарь по информатике. М.: «Финансы и статистика». 1991.

Как в обыденном понимании, так и в информатике термины «знак» и «символ» синонимами не являются, но во многих случаях используются в общем значении.

В информатике и информационных технологиях термин «знак» используется в значении *единица алфавита*.

Алфавитом называется конечный набор отличных друг от друга знаков, используемых в естественном или формальном языке для составления по определенным правилам языковых конструкций: слов, фраз, текстов (в широком толковании этих понятий).

Русский, английский, немецкий, польский и другие естественные языки используют разные алфавиты и разные слова для обозначения одних и тех же объектов.

В информатике различают: *цифровой алфавит* (все цифры данной системы счисления), *буквенный алфавит* естественного языка, *алфавит устройства* (совокупность всех различимых устройством сигналов, которыми это устройство может обмениваться с другими устройствами системы), *алфавит языка программирования*, и пр.

Алфавит языка программирования означает литерный набор знаков (символов), которые используются для представления исходных программ и данных.

Простейший алфавит, с помощью которого возможно описание множества натуральных чисел, состоит из двух знаков (символов). Алфавит азбуки Морзе состоит из трех знаков: точки, тире и пробела.

Если в алфавите некоторого языка ALF n знаков, а каждое слово языка ALF может состоять не более чем из m букв, то максимальное число слов, возможное в этом языке, — n^m . Например, если в алфавите 2 знака ($n = 2$: знаки «1» и «0»), а максимальное число букв в слове не более 4 ($m = 4$), то максимальное число слов будет равно $16 = 2^4$.

Учащиеся должны знать, что существуют термины из области языкознания, которые используются в

информатике в том же значении. К таким терминам относятся: грамматика, синтаксис и семантика.

Грамматика — это характерные для конкретного языка средства и правила создания смысловых единиц языка, таких, как слово, словосочетание, предложение, любая смысловая последовательность знаков (символов). Знаки — это единицы алфавита.

Правила, согласно которым образуются словосочетания, предложения и пр., называются *синтаксисом*.

Раздел языкознания, изучающий содержание (информацию), передаваемое языком или какой-либо его единицей (словом, словосочетанием, простым или сложным предложением), называют *семантикой*.

Язык можно назвать *формальным*, если в нем каждое слово имеет только один смысл, если однозначно заданы правила построения слов из алфавита языка. Ярким примером формального языка может служить любой язык программирования. Естественные языки к формальным не относятся, хотя известная степень формализации построения смысловых единиц существует и описывается правилами грамматики. Но, в отличие от естественных языков, в формальных языках не существует *никаких* исключений — все правила должны строго соблюдаться.

Как и большинство понятий информатики, понятие «код» многозначно. Кодом называется правило, описывающее отображение одного набора знаков в другой набор знаков или слов. Кодом можно назвать правило, описывающее отображение набора знаков одного алфавита в набор знаков другого алфавита. Не будет ошибкой сказать, что код — это двоичное слово фиксированной длины или произвольная конечная последовательность знаков, имеющая определенный заранее смысл.

Важным этапом в освоении понятия «код» является усвоение понятия *длины кода*. Длиной кода принято называть число знаков, используемых для представления кодируемой информации в алфавите кодирования.

Кодом постоянной длины называется такой способ кодирования, при котором все знаки исходного алфавита кодируются «словами» одинаковой длины. Все естественные языки можно отнести к способу кодирования, при котором знаки исходного алфавита (объекты реальной действительности) кодируются словами различной длины. К коду переменной длины относится код Морзе.

Применительно к памяти компьютера термин «двоичное слово» отражает способ кодирования, при котором знаки исходного алфавита (символы) кодируются последовательностью двоичных знаков. При этом длина кода имеет конкретное, фиксированное значение (1 байт, 2 байта и так далее).

Усвоить смысл процесса кодирования можно только посредством многократного осуществления этого процесса с использованием различных правил и систем кодирования. Именно поэтому тестовые задания носят *обучающий* характер и должны использоваться не только и не столько в целях контроля и аттестации, сколько в качестве рабочего инструмента на каждом уроке.

Школьники должны четко понимать, что при кодировании букв русского алфавита (состоящего из 33 букв) двоичными *словами* постоянной длины, число двоичных символов в каждом слове должно быть не менее 6. ($2^5 = 32$, а букв 33.)

Учащиеся должны познакомиться с кодовой таблицей ASCII и уметь кодировать с ее помощью простые слова и предложения, что позволит им понять и усвоить способы кодирования информации в памяти компьютера и развить умение осуществлять это действие с информацией.

Не весь учебный материал школьники должны знать и уметь использовать в своей учебной деятельности. Отдельные понятия они должны просто понимать на уровне принципа. Например, вполне достаточно, если учащиеся поймут принцип дискретизации, который лежит в основе кодирования звука с использовани-

ем ПК. Процесс дискретизации — это процесс преобразования колебаний воздуха в колебания электрического тока и последующая дискретизация полученного аналогового электрического сигнала. Качество воспроизведения закодированного звука зависит в основном от частоты дискретизации и ее разрешения.

Двоичное кодирование видеоинформации осуществляется принципиально иным способом: дискретизация изображения осуществляется посредством его разбиения на «мозаичные» элементы, (пиксели) каждый из которых имеет фиксированные координаты и свой цвет. Двоичный код изображения, выводимого на экран дисплея ПК, хранится в видеопамяти. Для кодирования 16-цветного изображения требуется 4 бита памяти на один пиксель. Именно поэтому для хранения видеоинформации требуется большой объем памяти на магнитном носителе.

Система счисления — это тоже один из способов кодирования количественной (числовой) информации. Система счисления — это знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов (цифр) некоторого алфавита. Это определение, как правило, трудно понимается учащимися, и для освоения этого понятия большую роль играет деятельностный подход. В процессе многократного перевода чисел из одной системы счисления в другую происходит развитие понимания определения и способа (алгоритма) умственных действий.

Первое, что школьники должны четко понять: в позиционной системе счисления количественное значение каждого знака в числе зависит от позиции, которую занимает знак в записи числа. Второе — что название системы счисления зависит от числа знаков в алфавите (числовом). И третье — что основание системы счисления, число знаков цифрового алфавита и числовое значение величины, означающей, во сколько раз вес единицы более старшего разряда больше веса единицы предыдущего, — это одно и то же число. Напри-

мер, в десятичной системе счисления это число 10. Важно, чтобы было усвоено, что если число представлено в двоичной системе счисления, то, например, 10_2 — это не «десять», а последовательность двоичных знаков 1010_2 — это двоичное число, соответствующее числу 10 в десятичной системе счисления.

Упражнение на определение самого большого числа из множества чисел (задание 48 данного раздела) должно выполняться не посредством перевода всех чисел в одну систему счисления и последующего их сравнения, а на основе анализа оснований систем счисления, в которых представлены числа. Естественно, что при одной и той же последовательности цифр, изображающей числа, будет больше то число, которое представлено в системе счисления с самым большим основанием, в данном случае — 156_{16} .

Задание 53 данного раздела целесообразно вводить в каждое тестирование до тех пор, пока каждый ученик в классе не поймет его смысл. Выполнение этого тестового задания способствует формированию глубокого понимания сущности позиционной системы счисления.

Задание 55 данного раздела должно вводиться в тестовое задание в качестве задания повышенной сложности. Однако, не следует отмечать его звездочкой, но можно оценивать его выполнение не одним баллом, а двумя.

К повышенному уровню сложности можно отнести и задание 57 данного раздела.

К тестовым заданиям развивающего типа можно отнести задания 58, 59 и 60 данного раздела.

Последние два тестовых задания относятся к теме «Количество информации». Известны два подхода к измерению количества информации: вероятностный и количественный. В тестовые задания, относящиеся к вероятностному подходу, следует включать задания на понимание сущности подхода, например, задание 61 данного раздела.

К числу заданий повышенной сложности можно отнести задание 68 данного раздела. При подведении итогов тестирования следует давать за правильное выполнение этого задания удвоенное число баллов, то есть 2 балла, если 1 балл дается за задания 69 и 70 данного раздела.

Обязательный минимум содержания учебного материала

Основные понятия: *кодирование информации, двоичная система счисления, количество информации, бит, байт.*

Рекомендуемые темы:

- «Язык как способ представления информации»;
- «Кодирование информации»;
- «Системы счисления»;
- «Двоичное кодирование различных форм представления информации (текстовой, графической, звуковой)»;
- «Количество информации»;
- «Единицы измерения информации».

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения данного раздела *учащиеся должны:*

знать:

- ☐ функции языка как способа представления информации;
- ☐ что такое пиксель;
- ☐ основные единицы измерения информации и уметь решать задачи на определение количества информации;

уметь:

- ☐ кодировать и декодировать простейшее сообщение;

иметь представление о:

- ☐ способах кодирования информации;
- ☐ двоичной системе счисления.

Литература

1. *Андреева Е., Фалина И.* Информатика: Системычисления и компьютерная арифметика. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
2. *Бауэр Ф. Л., Гооз Г.* Информатика. Вводный курс. В 2-х частях. М.: Мир, 1990.
3. *Бешенков С. А., Лыскова В. Ю., Ракитина Е. А.* Информация и информационные процессы. Омск, 1999.
4. *Бешенков С. А., Ракитина Е. А.* Информатика 10 класс: Систематический курс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
5. *Бешенков С. В., Гейн А. Г., Григорьев С. Г.* Информатика и информационные технологии: Учебное пособие для гуманитарных факультетов педвузов. Екатеринбург, 1995.
6. *Блох И. И.* Основные понятия теории информации. М., 1959.
7. *Блюменау Д. И.* Информация и информационный сервис. М.: 1989.
8. *Блюменау Д. И.* Проблемы свертывания научной информации. Л.: Наука, 1982.
9. *Бовбель Е. И.* Элементы теории информации. М., 1974.
10. *Босова Л. Л.* Системычисления: Методические рекомендации для учителей информатики // Информатика. 1997. № 7.
11. *Бриллюэн Л.* Наука и теория информации / Пер. с англ. А. А. Харкевича. М.: Гос. Изд-во физ.-мат. литературы, 1960.
12. *Бриллюэн Л.* Научная неопределенность и информация. М.: Мир, 1966.
13. *Брой М.* Информатика. В 3-х частях. М.: Диалог — МИФИ, 1996.
14. *Галагер Р.* Теория информации и надежная связь. М.: Советское радио, 1974.
15. *Гейн А. Г., Сенокосов А. И.* Информатика: Учебник для 8–9 кл. школ с углубл. изучен. информатики. М.: Просвещение, 1995.

16. Гейн А. Г., Сенокосов А. И., Шолохович В. Ф. Информатика. 7–9 кл: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 1999.
17. Гейн А. Г., Сенокосов А. И., Юерман Н. А. Информатика: Учебное пособие для 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2000.
18. Гемпель К. Г. Логика объяснения. М.: Дом интеллектуальной книги, Русское феноменологическое общество, 1998.
19. Готовимся к выпускным экзаменам. М.: Информатика и образование, 1998.
20. Грибанов И. А. Артикуляция, акустика и перцепция современной русской речи: Учебное пособие. Пермь: Изд-во Перм. ун-та. 2000.
21. Дьяконов В. П. Популярная энциклопедия мультимедиа. М.: АБФ, 1996.
22. Знакомьтесь: компьютер. Язык компьютера / Пер. с англ. М.: Мир, 1989.
23. Жигарев А. Н., Макарова Н. В., Путинцева М. А. Основы компьютерной грамотности. Л.: Машиностроение, 1987.
24. Информатика для учащихся 11 класса и поступающих в вузы / Под ред. Добрякова В. М. Волгоград: Изд-во «Братья Гринины», 1997.
25. Информатика и вычислительная техника / Под ред. А. И. Павловского. Мн.: Народная асвета, 1988.
26. Информатика: Словарь компьютерных терминов / М.: Аквариум, 1997.
27. Информатика: Базовый курс / Под ред. С. В. Симоновича. СПб.: Питер, 1999.
28. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих / Сост. Д. А. Поспелов. М.: Педагогика-Пресс, 1994.
29. Каллер М. Я. Основы теории передачи информации: Учебное пособие. М.: Наука, 1966.
30. Касаткин Н. В. Информация. Алгоритмы. ЭВМ. М.: Просвещение, 1991.
31. Ковриженко Г. А. Системы счисления и двоичная арифметика: от счета на пальцах до ЭВМ. Киев, Рад. школа, 1984.

32. Колесник В. Д., Полтырев Г. Ш. Введение в теорию информации. Кодирование источников. М.: Радио и связь, 1980.
33. Кондаков Н. И. Логика. М.: Изд-во АН СССР, 1954.
34. Коршунов А. М., Мантатов В. В. Теория отражения и эвристическая роль знаков. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1974.
35. Коршунов О. П. Библиография: теория, методология, методика. М.: Книга, 1986.; Проблемы общей теории библиографии. М.: Книга, 1975.
36. Косолапов В. В. Информационно-логический анализ научного исследования. Киев: УкрНИИНТИ, 1968.
37. Кублановский Л. Б. Теория информации: Учебное пособие. М.: Наука, 1977.
38. Кузнецов А. А., Апатова Н. В. Основы информатики и 9 классы: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 1999.
39. Кузьмин И. В. Основы теории информации и кодирования. М.: Радио и связь, 1977.
40. Кук Д., Бейз Г. Компьютерная математика. М.: Наука, 1973.
41. Марков А. А. Введение в теорию кодирования: Учебное пособие. М.: Наука, 1982.
42. Окулов С. М., Пестов А. А., Пестов О. А. Информатика в задачах. Киров: Издательство ВГПУ, 1998.
43. Основы информатики и вычислительной техники в базовой школе: Пособие для учителя / Под ред. И. Г. Семакина. Пермь: изд-во Перм. ун-та, 1995.
44. В. А. Каймин и др. Основы информатики и вычислительной техники: Пробное учебное пособие для 10–11 классов / М.: Просвещение, 1989.
45. Основы философии в вопросах и ответах. Учебное пособие для высших учебных заведений. М.: Феникс, 1997.
46. Паронджанов В. Д. Занимательная информатика, или Волшебный Дракон в гостях у Мурзика. М.: РОСМЭН, 2000.
47. Першиков В. И., Савинков В. М. Толковый словарь по информатике. М.: Финансы и статистика, 1995.

48. Примерные билеты и ответы по информатике для подготовки к устной итоговой аттестации выпускников 9 классов общеобразовательных учреждений в 2000/2001 учебном году / Авт.-сост. А. А. Кузнецов, Н. Д. Угринович, Л. Е. Савольнова. М.: Дрофа, 2001.

49. *Пярнпуу А. А.* Программирование на алгоритмических языках: Учебное пособие. М.: Наука, 1983.

50. *Радченко Н. П., Козлов О. А.* Школьная информатика: экзаменационные вопросы и ответы. М.: Финансы и статистика, 1998.

51. Российский энциклопедический словарь / Гл. редактор А. М. Прохоров. М.: Научное изд-во «Большая Российская энциклопедия», 2000.

52. *Салмина Н. Г.* Знак и символ в обучении. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988.

53. *Салтыков А. И., Семашко Г. Л.* Программирование для всех. М.: Наука, 1986.

54. Государственное тестирование выпускников 11-х классов. Информатика. Образцы тестов. Рекомендации по подготовке к тестированию. М.: Прометей, 1997.

55. Сборник тестов по информатике / Авт.-сост. Л. Н. Лядова, О. И. Перескокова, Л. В. Шестакова. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1999.

56. *Семакин И. Г. и др.* Информатика. Базовый курс. 7–9 классы. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999.

57. Сквозной курс информатики в школе: Методическое пособие. Пермь: Изд-во Перм. рег. ин-та пед. информ. техн., 1998.

58. *Скок Г. Б.* Как проанализировать собственную педагогическую деятельность: Учебное пособие для преподавателей. М.: Российское педагогическое агентство, 1998.

59. Словарь терминов по информатике на русском и английском языках / Сост. Г. С. Жданова, Е. С. Колобродов, А. Полупшкин, А. И. Черный. М.: Наука, 1971.

60. Словарь школьной информатики / Сост. А. П. Ершов. М.: Советская энциклопедия, 1988.

61. Терминологический словарь по основам информатики и вычислительной техники /Под ред. А. П. Ершова, Н. М. Шанского. М.: Просвещение, 1991.
62. Тесты: Варианты и ответы централизованного тестирования. М.: АСТ-ПРЕСС, 1999.
63. Требования к знаниям и умениям школьников. Дидактико-методический анализ / Под ред. А. А. Кузнецова. М., 1987.
64. Фаинштейн А. Основы теории информации. М.: Ин. лит-ра, 1960.
65. Фано Р. Передача информации. Статистическая теория связи. М.: Мир, 1965.
66. Фомин С. В. Системы счисления. М.: Наука, 1987.
67. Хартли Р. Передача информации // Теория информации и ее приложения. Под ред. А. М. Харкевича. М.: Изд-во физ.-мат. лит-ры, 1959.
68. Цымбал В. П. Задачник по теории информации и кодированию. М.: Наука, 1976.
69. Цымбал В. П. Теория информации и кодирование. Киев: Вища школа, 1982.
70. Шауцукова Л. З. Информатика: Учебник для 7–9 кл. общеобразовательных учебных заведений. В 2 кн. Нальчик: Эль-Фа, 1997.
71. Шафрин Ю. Информационные технологии. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1998.
72. Шафрин Ю. Основы компьютерной технологии: Учебное пособие для старших классов. М.: АБФ, 1998.
73. Энциклопедия кибернетики / Под общ. ред. В. М. Глушкова. Киев: Главная редакция Украинской Советской Энциклопедии, 1980.
74. Яглом И. М. Теория информации. М.: Знание, 1961.
75. Язык и наука конца 20 века. Сборник статей РАН (Институт языкознания РАН). М., 1995.

Тестовые задания по теме

1. Естественный язык — это естественно возникшая система:
 - а) различных знаков и обозначений;
 - б) обозначений предметов окружающей действительности;
 - в) звуковых и грамматических средств общения;
 - г) быстрого обмена информацией;
 - д) обработки информации.
2. Объект произвольной природы, которому человек в определенных условиях придает заранее обусловленное значение, — это:
 - а) звук; б) буква; в) символ;
 - г) знак; д) цифра.
3. Средством кодирования информации НЕ может выступать:
 - а) сигнал; б) знак; в) буква;
 - г) свойство; д) звук.
4. Любой предмет может выступать в роли:
 - а) знака; б) звука; в) буквы;
 - г) признака; д) обозначения.
5. Утверждение ЛОЖНО:
Цифровой алфавит, с помощью которого возможно представить бесконечное множество чисел, состоит (укажи ЛОЖНОЕ утверждение) из:
 - а) одного знака-символа;
 - б) двух цифр — 1 и 0;
 - в) десяти цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;
 - г) трех цифр 1, 2, 3;
 - д) семи различных символов.
6. Алфавит азбуки Морзе состоит:
 - а) из нулей и единиц;
 - б) из точек, тире и пробелов;

- в) из десяти различных знаков;
- г) из пяти различных знаков;
- д) из одного знака.

7. Совокупность средств и правил создания смысловых единиц языка (слов, словосочетаний, предложений и пр.) — это раздел языкознания, называемый:

- а) письменностью; б) синтаксисом;
- в) грамматикой; г) семантикой;
- д) прагматикой.

8. В алфавите формального (искусственного) языка два знака-буквы («+» и «-»). Каждое слово этого языка состоит из двух букв.

Максимально возможное количество слов в этом языке:

- а) 4; б) 2; в) 8; г) 6; д) 32.

9. В алфавите формального (искусственного) языка два знака-буквы («0» и «1»). Каждое слово этого языка состоит из трех букв.

Максимально возможное количество слов в этом языке:

- а) 32; б) 16; в) 8; г) 10; д) 64.

10. В алфавите формального (искусственного) языка два знака-буквы («0» и «1»). Каждое слово этого языка состоит из четырех букв.

Максимально возможное количество слов в этом языке:

- а) 64; б) 16; в) 8; г) 10; д) 32.

11. В алфавите формального (искусственного) языка два знака-буквы («0» и «X»). Каждое слово этого языка состоит всегда из пяти букв.

Максимально возможное количество слов в этом языке:

- а) 64; б) 16; в) 8; г) 10; д) 32.

12. В алфавите некоторого языка два знака-буквы («0» и «1»). Каждое слово этого языка состоит обязательно из семи букв.
Максимально возможное количество слов в этом языке:
а) 256; б) 16; в) 32; г) 64; д) 128.
13. В алфавите некоторого языка два знака-буквы («0» и «1»). Каждое слово этого языка состоит всегда из восьми букв.
Максимально возможное количество слов в этом языке:
а) 256; б) 128; в) 32; г) 64; д) 1024.
14. В алфавите некоторого языка два знака-буквы («0» и «1»). Каждое слово этого языка состоит ровно из десяти букв.
Максимально возможное количество слов в этом языке:
а) 256; б) 512; в) 32; г) 64; д) 1024.
15. В алфавите некоторого языка два знака-буквы («0» и «1»). Каждое слово этого языка состоит из n букв. По следующей формуле можно определить максимальное число слов N , возможное в этом языке:
а) $N = 2^n$;
б) $N = 2^{n+2}$;
в) $N = 2^n - 2$;
г) $N = n^2$;
д) $N = 2n$.
16. Английский язык относится:
а) к искусственным языкам;
б) к процедурным языкам программирования;
в) к естественным языкам;
г) к языкам логического программирования;
д) к графическим языкам.

17. Пусть N — количество двухбуквенных слов некоторого языка, алфавит которого содержит 10 букв. N принадлежит интервалу:
- $N < 400$;
 - $400 \leq N \leq 1000$;
 - $1001 \leq N \leq 10\,000$;
 - $10\,001 \leq N \leq 100\,000$;
 - $N > 100\,000$.
18. Раздел языкознания, изучающий смысл, передаваемый языком или какой-либо его смысловой единицей (словом, словосочетанием, простым или сложным предложением), называют:
- письменностью;
 - синтаксисом;
 - грамматикой;
 - семантикой;
 - прагматикой.
19. Пусть алфавит некоторого языка состоит из десяти цифр (от 0 до 9), знака « $\uparrow$ » и двух знаков арифметических операций (« $+$ » и « $-$ »), а правило записи арифметического выражения звучит так: *пишутся два числа, разделенные знаком $\uparrow$, затем знак операции.*
- Значение выражения $25 \uparrow 12$ — будет равно:
- 55;
 - 80;
 - 10;
 - 12;
 - 13.
20. Понятие «языки программирования» раскрывает определение: «Это:
- формализованные языки, предназначенные для описания данных и алгоритма обработки этих данных с помощью компьютера»;
 - совокупность символов, предназначенных для передачи данных»;
 - способ общения пользователя с системой»;
 - естественные языки;
 - языки, предназначенные для применения в сферах человеческой деятельности».

21. Язык можно назвать формальным, если в нем:
- а) каждое слово имеет только один смысл, правила построения слов допускают исключения;
 - б) каждое слово имеет не более двух значений, правила построения слов допускают исключения;
 - в) жестко заданы правила построения слов, каждое слово имеет не более двух значений;
 - г) каждое слово имеет только один смысл и однозначно заданы правила построения слов из алфавита языка;
 - д) количество знаков (символов) в каждом слове не превосходит некоторого фиксированного числа.
22. К формальным языкам можно отнести:
- а) разговорный язык;
 - б) язык программирования;
 - в) язык жестов;
 - г) язык музыки;
 - д) язык танца.
23. В уравнении $AA + B = BCC$ разные цифры (в десятичной системе счисления) кодируются разными буквами. Значение выражения $2 \cdot A + 3 \cdot B + 4 \cdot C$ равно:
- а) 18; б) 19; в) 20; г) 21; д) 22.
24. Длиной кода называется:
- а) количество символов в алфавите кодирования;
 - б) количество всевозможных сочетаний символов некоторого алфавита;
 - в) количество знаков, используемых для представления кодируемой информации;
 - г) количество знаков в алфавите;
 - д) суммарное количество символов в исходном алфавите и в алфавите кодирования.

- 25.** Кодом постоянной длины называется способ кодирования, при котором:
- а) знаки исходного алфавита кодируются словами одинаковой длины;
 - б) знаки исходного алфавита кодируются словами различной длины;
 - в) знаки исходного алфавита кодируются двоичными словами;
 - г) слова кодируются путем перестановки отдельных знаков слова;
 - д) одно слово заменяется другим словом.
- 26.** Русский алфавит может быть закодирован с помощью двоичного кода — двоичных слов постоянной длины.
- Минимально возможное число двоичных символов в таком слове:
- а) 8; б) 1; в) 2; г) 5; д) 6.
- 27.** С помощью двоичных слов, состоящих из восьми символов, можно закодировать следующее количество различных символов:
- а) 128; б) 64; в) 256; г) 32; д) 16.
- 28.** Для шифрования каждой буквы используются двузначные числа. Известно, что буква «е» закодирована числом 20. Среди слов «елка», «полка», «поле», «пока», «кол» есть слова, кодируемые последовательностями цифр: 11321220, 20121022.
- Кодом слова «колокол» является:
- а) 10321232101232;
 - б) 10321232103212;
 - в) 12321232101232;
 - г) 10321232101220;
 - д) 12321232101231.

29. Цифровой код каждой следующей буквы русского алфавита отличается от кода предыдущей на 1. Код буквы «и» равен 136. В этом случае слово «лимон» будет кодироваться так:

- а) 139136140142141;
- б) 147136148150149;
- в) 146136147149148;
- г) 138136139141140;
- д) 155136156158157.

30. Слова РОГА, ГАНГРЕНА кодируются:

- а) ЦЛВГ, ВГАВЦБАГ;
- б) ВЛАЦ, ВГЦБААВГ;
- в) ЦАЛВ, ГАБЦВАГВ;
- г) ЦВГЛ, БАГЦВАГВ;
- д) ЛВЦГ, ГАБВГЦАЛ.

31. Если шифровальщик использовал тот же способ кодирования, что и в задании 30, тогда последовательностью букв ГЦВЛ закодировано слово:

- а) ГОРН;
- б) АРГО;
- и) НЕГА;
- г) НОГА;
- д) ГОРА.

32. В основе кодирования звука с использованием ПК лежит (отметить *полный* правильный вариант ответа):

- а) процесс преобразования колебаний воздуха в колебания электрического тока и последующая дискретизация аналогового электрического сигнала;
- б) дискретизация амплитуды колебаний звуковой волны;
- в) запись звука на магнитную ленту;
- г) процесс преобразования колебаний воздуха в колебания электрического тока;
- д) дискретизация звукового сигнала.

33. Качество воспроизведения закодированного звука в основном зависит от:
- а) громкости звука;
 - б) частоты дискретизации и ее разрешения;
 - в) избыточности кодируемой информации;
 - г) методов упаковки звуковой информации;
 - д) методов распаковки звуковой информации.
34. Двоичный код изображения, выводимого на экран дисплея ПК, хранится:
- а) в ОЗУ;
 - б) в ПЗУ;
 - в) на жестком диске;
 - г) в видеопамяти;
 - д) в буферной памяти.
35. Пиксель — это:
- а) двоичный код графической информации;
 - б) двоичный код одного символа в памяти компьютера;
 - в) минимальный участок изображения на экране дисплея, которому независимым образом можно задать цвет;
 - г) код одного символа алфавита естественного языка;
 - д) один символ в памяти компьютера.
36. При кодировании рисунка средствами растровой графики изображение:
- а) разбивается на ряд областей с одинаковой площадью;
 - б) представляется совокупностью координат точек, имеющих одинаковый цвет;
 - в) преобразуется в двумерный массив координат;
 - г) представляется в виде мозаики из квадратных элементов, каждый из которых имеет свой цвет;
 - д) преобразуется в черно-белый вариант изображения.

37. Система счисления — это:

- а) знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов (цифр) некоторого алфавита;
- б) произвольная последовательность, состоящая из цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9;
- в) бесконечная последовательность, состоящая из цифр 0, 1;
- г) совокупность цифр I, V, X, L, C, D, M;
- д) множество натуральных чисел и знаков арифметических действий.

38. В позиционной системе счисления:

- а) значение каждого знака в числе зависит от значения числа;
- б) значение каждого знака в числе зависит от значений соседних знаков;
- в) значение каждого знака в числе зависит от позиции, которую занимает знак в записи числа;
- г) значение каждого знака в числе не зависит от значения знака в старшем разряде;
- д) значение каждого знака в числе зависит от значения суммы соседних знаков.

39. Число 10 десятичной системы счисления в двоичной системе счисления имеет вид:

- а) 1000; б) 1010; в) 0010; г) 0100; д) 1100.

40. Последовательность знаков 10_2 (число в двоичной системе счисления) соответствует следующему числу в десятичной системе счисления:

- а) 4_{10} ; б) 2_{10} ; в) 10_{10} ; г) 20_{10} ; д) 8_{10} .

41. Число 10_{16} соответствует числу в десятичной системе счисления:

- а) 10_{10} ; б) 1010_{10} ; в) 16_{10} ; г) 32_{10} ; д) 15_{10} .

42. Число A_{16} соответствует числу в десятичной системе счисления:

- а) 16_{10} ; б) 10_{10} ; в) 64_{10} ; г) 32_{10} ; д) 15_{10} .

43. Число 20_{16} соответствует числу в десятичной системе счисления:
а) 10_{10} ; б) 1010_{10} ; в) 16_{10} ; г) 32_{10} ; д) 64_{10} .
44. Число F_{16} соответствует числу в десятичной системе счисления:
а) 10_{10} ; б) 1010_{10} ; в) 16_{10} ; г) 32_{10} ; д) 15_{10} .
45. Число FA_{16} соответствует числу в десятичной системе счисления:
а) 250_{10} ; б) 256_{10} ; в) 16_{10} ; г) 32_{10} ; д) 1018_{10} .
46. Число 10010110_2 соответствует числу в шестнадцатеричной системе счисления:
а) 94_{16} ; б) 97_{16} ; в) 95_{16} ; г) 96_{16} ; д) 99_{16} .
47. Число 11010111_2 соответствует числу в восьмеричной системе счисления:
а) 494_8 ; б) 125_8 ; в) 76_8 ; г) 327_8 ; д) 99_8 .
48. Укажите самое большое число:
а) 156_{13} ; б) 156_{10} ; в) 156_8 ; г) 156_{16} ; д) 156_{12} .
49. При перенесении запятой влево на три знака это число уменьшится в 8 раз:
а) $3002,05_8$; б) $2,224012_4$; в) 1010011_2 ;
г) 2000015_6 ; д) 1000000_{10} .
50. Текст I LOVE в соответствии с кодовой таблицей ASCII кодируется как 73 32 76798669, а текст I LIVE — как:
а) 733276738669;
б) 737376867369;
в) 767376737686;
г) 737632767386;
д) 763276738669.
51. В саду 100_x фруктовых деревьев, из которых 33_x — яблони, 22_x — груши, 16_x — сливы; 17_x — вишни. Основание системы счисления (значение x) равно:
а) 2; б) 4; в) 6; г) 9; д) 10.

52. Укажите основание x системы счисления, если известно, что $47_{10} = 21_x$:

- а) 20; б) 21; в) 22; г) 23; д) 24.

53. Количество цифр в двоичной записи десятичного числа, представленного в виде:

$$1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 256 + 512 + 1024,$$

равно:

- а) 5; б) 11; в) 22; г) 18; д) 26.

54. Максимальное число, которое может быть записано с помощью кода постоянной длины, состоящего из шести двоичных символов (нулей и единиц), равно:

- а) 64; б) 63; в) 16; г) 32; д) 128.

55. Минимальное число, которое может быть записано с помощью кода постоянной длины, состоящего из шести двоичных символов (нулей и единиц), равно:

- а) 16; б) 63; в) 1; г) 32; д) 0.

56. Число N в двоичной системе счисления записывается в виде некоторой последовательности из десяти двоичных символов (нулей и единиц). Число единиц в двоичной записи числа N на 7 больше, чем число единиц в двоичной записи числа $N + 1$. Число $N + 1$ равно:

- а) 1100000001; б) 1100000000;
в) 1100000010; г) 1100001100;
д) 1100110000.

57. Число X в десятичной системе счисления равно:

Известно, что $X = 10_3 + 10_2 - 10_5$.

- а) 12; б) 10; в) 11; г) 13; д) 14.

58. К достоинствам двоичной системы счисления можно отнести:

- а) возможность экономии электроэнергии;
б) использование названной системы в обыденной жизни;

- в) наглядность и понятность записи числа в двоичной системе счисления;
- г) экономию памяти компьютера;
- д) простоту совершаемых операций и возможность автоматической обработки информации с использованием двух состояний элементов компьютера и операции сдвига.

59. Семантический аспект передачи информации проявляется в том, что:

- а) количество информации, получаемой из сообщения, зависит от имеющихся у получателя знаний;
- б) для понимания сообщения необходимо знать код, в котором это сообщение передано;
- в) количество информации, получаемой из сообщения, зависит от количества символов в этом сообщении;
- г) каждое передаваемое сообщение увеличивает вероятность достижения цели получателем информации;
- д) количество информации, получаемой из сообщения, зависит от актуальности получаемых сведений.

60. Исходя только из того, что количество информации в сообщении зависит от новизны этого сообщения для получателя, измерить информацию:

- а) можно;
- б) нельзя;
- в) можно, если известна дата приема сообщения;
- г) можно, если известна дата отправки сообщения;
- д) можно, если известен код.

61. Количество информации в соответствии с вероятностным подходом определяется как:

- а) общее число символов в сообщении;

- б) мера уменьшения неопределенности, связанного с получением сообщения;
- в) объем памяти компьютера, необходимый для хранения сообщения;
- г) сумма произведений кодов символов на среднюю вероятность появления их в тексте;
- д) число различных символов в сообщении.

62. Минимальное число вопросов, подразумевающих ответ «да» или «нет», которые необходимо задать, чтобы выяснить на каком из 16 путей находится вагон, равно:

- а) 16; б) 3; в) 4; г) 5; д) 8.

63. Сообщение о том, что монета после броска упала «решкой», несет (согласно теории информации) следующее количество информации:

- а) 16 байтов; б) 8 битов; в) 4 бита;
г) 2 бита; д) 1 бит.

64. Сообщение о том, что монета после броска упала «орлом» или «решкой» (согласно теории информации), несет следующее количество информации:

- а) 0 битов; б) 1 бит; в) 2 бита;
г) 4 бита; д) 8 байтов.

65. Даны три сообщения:

1. «Монета упала решкой вверх»;
2. «Игральная кость упала гранью с тремя очками вверх»;
3. «На светофоре горит красный свет».

Какое из этих сообщений (согласно теории информации) содержит больше информации?

- а) Первое;
- б) второе;
- в) третье;
- г) количество информации во всех сообщениях одинаково;
- д) вопрос некорректен.

66. Если рассматривать информацию как меру уменьшения неопределенности, то количество информации в сообщении зависит от:
- а) числа символов в сообщении;
 - б) длины двоичного кода сообщения;
 - в) вероятности совершения данного события;
 - г) объема знаний, имеющихся у получателя сообщения;
 - д) объема знаний, имеющихся у отправителя сообщения.
67. Вы спросили, знает ли учитель, сколько битов информации содержит молекула ДНК. Он ответил: «Нет». Ответ учителя содержит следующее количество информации:
- а) 1 бит; б) 3 бита; в) 10^2 битов;
 - г) 1024 бита; д) 3 байта.
68. По некоторым грубым оценкам человеческий мозг способен перерабатывать информацию со скоростью 16 битов в секунду. Какое приблизительное количество учебной информации «перерабатывает» школьник за время 10-летнего обучения в школе, посвящая учебе 8 часов каждый день (за исключением воскресений), если в учебном году 35 недель:
- а) $2 \cdot 3600 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 35 \cdot 10$ байтов;
 - б) $1,5 \cdot 10^{36} \cdot 10$ битов;
 - в) $3 \cdot 10^{299} \cdot 10 \cdot 35$ битов;
 - г) $1,5 \cdot 10^{299} \cdot 10 \cdot 18$ битов;
 - д) $3 \cdot 10^{36} \cdot 12 \cdot 10 \cdot 24 \cdot 15$ байтов.
69. За единицу измерения информации в теории кодирования принят (приняты):
- а) 1 бод; б) 1 бар; в) 1 бит;
 - г) 1 час; д) 1 фут.

70. В теории кодирования и передачи сообщений под количеством информации в сообщении понимают:

- а) количество кодируемых, передаваемых или хранимых символов сообщения;
- б) вероятность совершения события, о котором информирует сообщение;
- в) числовую характеристику сигнала, которая не зависит от его формы и содержания и характеризует неопределенность, которая исчезает после получения сообщения в виде данного сигнала;
- г) среднее значение количества информации, вычисляемое по формуле: $H = -\sum_{i=1}^m p_i \log_2 p_i$, где p_i — вероятность появления в тексте i -ой буквы алфавита, содержащего m букв;
- д) среднее число символов в слове.

71. В теории кодирования бит — это:

- а) восьмиразрядный двоичный код для кодирования одного символа;
- б) информационный объем любого сообщения;
- в) символ латинского алфавита;
- г) двоичный знак двоичного алфавита $\{0,1\}$;
- д) 8 байтов.

72. В какой из последовательностей единицы измерения информации указаны в порядке возрастания:

- а) байт, килобайт, мегабайт, бит;
- б) килобайт, байт, бит, мегабайт;
- в) байт, мегабайт, килобайт, гигабайт;
- г) мегабайт, килобайт, гигабайт, байт;
- д) байт, килобайт, мегабайт, гигабайт?

Раздел 3

Информационное моделирование

Методические рекомендации

Информационное моделирование — это уникальное в своем роде явление: это и *объект познания* на уроке информатики, и *инструмент познания*, и осознанная *умственная деятельность* школьника, результатом которой является реальная, осязаемая *информационная модель*.

Информационная модель, являясь результатом умственной деятельности, может быть предъявлена на обсуждение и оценена внешним наблюдателем (например, учителем). Информационное моделирование — это мощное средство не только получения школьниками знаний, но также способ проявления и представления знания для собственного и внешнего контроля.

Умение формализовать и предъявить полученные знания, то есть умение моделировать, — это важный фактор повышения внутренней мотивации учебной деятельности. Практика введения этого понятия и развития умения строить информационные модели показала, что это также способствует повышению качества межличностных и межгрупповых коммуникативных процессов.

Формирование на уроках информатики умения строить информационные модели — это вооружение школьника мощным инструментом познания, овладение которым позволяет организовать мышление школьника, формирует умение видеть и описывать объекты и связи между ними, создает условия для глубокого анализа собственных знаний, способствует овладению школьниками универсальным инструментом учения и познания — моделированием. Проблема неумения школьниками формализовать свои знания во всей полноте

проявляет себя в экзаменационный период, когда школьник не может коротко и ясно, в устной или письменной форме предъявить экзаменатору систему знаний, полученную в процессе обучения. Сам процесс информационного моделирования и, что очень важно, его результативность способствует формированию и развитию исследовательских навыков учащихся, саморазвитию и формированию собственной точки зрения, усилению межпредметных связей, развитию самостоятельности мышления и деятельности, активизации мыслительной деятельности учащихся, что, в свою очередь, повышает потенциальные способности учащихся к учебной и познавательной деятельности.

Использование учителем деятельностного подхода к обучению, который, наряду с проблемным обучением, может и должен являться методологической основой преподавания. Деятельностный подход создает необходимые условия для прочного овладения учащимися не просто знаниями о методах построения тех или иных моделей, но умениями и особым способом мышления и деятельности — информационным моделированием.

Получение школьниками конкретных умений и навыков происходит в процессе построения конкретных моделей и в процессе компьютерного моделирования (практикума).

В ходе построения конкретной информационной модели какого-либо объекта появляется реальная возможность научить школьников осуществлять системно-логический анализ этого объекта. Это позволяет осуществлять учебно-исследовательский процесс.

Немаловажно, что школьник видит конкретный результат своей деятельности — информационную модель, в частном случае компьютерную.

Чрезвычайно важно на уроках информатики донести до сознания школьников, что к информационному моделированию можно подходить с трех точек зрения:

- информационное моделирование как инструмент познания реальной действительности;

- информационное моделирование как подход к исследованию объекта внимания;
- информационное моделирование как элемент содержания курса информатики.

Само по себе выделение и обсуждение этих аспектов понятия «информационное моделирование» в процессе обучения является мощным инструментом развития мышления и общеучебных умений.

При изучении данного раздела необходимо сформировать умение учащихся использовать объектно-ориентированный подход к построению моделей. Это означает, что необходимо на уроке информатики сформировать следующие умения:

- **выделять** объект (предмет, явление, систему, подсистему и так далее) и описывать его, то есть выделять свойства объекта: общие, существенные, несущественные с точки зрения решаемой задачи;
- **объединять** объекты в классы (родственные группы) на основе того или иного свойства (признака);
- **видеть** объект как систему и разделять этот системный объект на составляющие его элементы, умение определять и называть отношения между элементами системы;
- **строить** структурную схему объекта;
- **составлять** иерархическую структуру системы, упорядочивая ее элементы по уровням отношений.

Эти умения позволят учащимся производить объектно-ориентированный анализ реально существующих систем, создавать различного вида модели в зависимости от цели моделирования.

Освоение данного раздела позволяет учащимся научиться осознанно и целенаправленно пользоваться моделированием как инструментом познания реальной действительности, научиться описывать любой простой или системный объект, научиться системному анализу, научиться строить структурные схемы и компьютерные модели. Все это является важнейшими элементами общеучебных умений.

Примеры заданий первого уровня сложности: задания 1, 3, 15, 18, 29, 30, 36.

Ко второму уровню сложности можно отнести задания 8, 11, 12, 13, 22, 23, 28, 38.

К третьему уровню сложности относятся задания 20, 31, 32, 33, 35, 39–43.

Обязательный минимум содержания учебного материала

Основные понятия: *моделирование, формализация, информационная модель, информационная технология решения задач, компьютерный эксперимент.*

Рекомендуемые темы:

- «Моделирование»;
- «Формальная и неформальная постановки задачи»;
- «Основные принципы формализации»;
- «Понятие об информационной технологии решения задач»;
- «Этапы решения задач на компьютере: постановка задачи, построение модели, разработка алгоритма и программы, отладка и тестирование программы, анализ результатов»;
- «Компьютерное моделирование».

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения данного раздела *учащиеся должны:*

знать:

- ☐ в чем заключается сущность моделирования;
- ☐ этапы решения задач с использованием компьютера;

уметь:

- ☐ приводить примеры формализованного описания объектов и процессов;
- ☐ строить простейшие информационные модели;

иметь представления о:

- ☐ видах и типах моделей информационного моделирования.

Литература

1. *Агеев В. Н., Шафрин Ю. А.* Информатика: Учебник для 10-го класса М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
2. *Бауэр Ф. Л., Гооз Г.* Информатика. Вводный курс. В 2-х частях. М.: Мир, 1990.
3. *Белошапка В. К.* Информационное моделирование в примерах и задачах. Омск, 1992.
4. *Бешенков С. А., Лыскова В. Ю., Ракитина Е. А.* Информация и информационные процессы. Омск, 1999.
5. *Бешенков С. А., Ракитина Е. А.* Информатика 10 класс: Систематический курс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.
6. *Бешенков С. А., и др.* Информатика 11 класс: Систематический курс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.
7. *Бешенков С., Ракитина Е.* Моделирование и формализация. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.
8. *Бешенков С. В., Гейн А. Г., Григорьев С. Г.* Информатика и информационные технологии: Учебное пособие для гуманитарных факультетов педвузов / Екатеринбург, 1995.
9. *Бовбель Е. И.* Элементы теории информации. М., 1974.
10. *Бриллюэн Л.* Наука и теория информации / Пер. с англ. А. А. Харкевича. М.: Гос. Изд-во физ.-мат. литературы, 1960.
11. *Бриллюэн Л.* Научная неопределенность и информация. М.: Мир, 1966.
12. *Брой М.* Информатика. В 3-х частях. М.: Диалог — МИФИ, 1996.
13. *Гейн А. Г., Сенокосов А. И.* Информатика: Учебник для 8-9 кл. школ с углубл. изучен. информатики. М.: Просвещение, 1995.
14. *Гейн А. Г., Сенокосов А. И., Шолохович В. Ф.* Информатика. 7-9 кл: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 1999.
15. *Гейн А. Г., Сенокосов А. И., Юнерман Н. А.* Информатика: Учебное пособие для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2000.

16. Гемпель К. Г. Логика объяснения. М.: Дом интеллектуальной книги, Русское феноменологическое общество, 1998.
17. Горячев А., Шафрин Ю. Практикум по информационным технологиям. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
18. Готовимся к выпускным экзаменам. М.: Информатика и образование, 1998.
19. Залогова Л. Практикум по компьютерной графике. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
20. Знакомьтесь: компьютер. Язык компьютера / Пер. с англ. М.: Мир, 1989.
21. Жигарев А. Н., Макарова Н. В., Путинцева М. А. Основы компьютерной грамотности. Л.: Машиностроение, 1987.
22. Информатика для учащихся 11 класса и поступающих в вузы / Под ред. Добрякова В. М. Волгоград: Изд-во «Братья Гринины», 1997.
23. Информатика и вычислительная техника / Под ред. А. И. Павловского. Мн.: Народная асвета, 1988.
24. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих / Сост. Д. А. Пospelов. М.: Педагогика-Пресс, 1994.
25. Информатика. Словарь компьютерных терминов. М.: Аквариум, 1997.
26. Информатика: Базовый курс / Под ред. С. В. Симоновича. СПб.: Изд-во Питер, 1999.
27. Информатика. Задачник-практикум в 2-х т. / Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. М.: Лаборатория Базовых знаний.
28. Каллер М. Я. Основы теории передачи информации: Учебное пособие. М.: Наука, 1966.
29. Касаткин Н. В. Информация. Алгоритмы. ЭВМ. М.: Просвещение, 1991.
30. Ковриженко Г. А. Системы счисления и двоичная арифметика: от счета на пальцах до ЭВМ. Киев, Рад. школа, 1984.
31. Колесник В. Д., Полтырев Г. Ш. Введение в теорию информации. Кодирование источников. М.: Радио и связь, 1980.
32. Кузнецов А. А., Апатова Н. В. Информатика: Учебник для 8–9 классов. М.: ДРОФА, 1999.

33. *Кушниренко А., Лебедев Г.* 12 лекций о том, для чего нужен школьный курс информатики и как его преподавать: Методическое пособие. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

34. *Марков А. А.* Введение в теорию кодирования: Учебное пособие. М.: Наука, 1982.

35. *Окулов С. М., Пестов А. А., Пестов О. А.* Информатика в задачах. Киров: Изд-во ВГПУ, 1998.

36. Основы информатики и вычислительной техники в базовой школе: Пособие для учителя / Под ред. И. Г. Семакина. Пермь, 1995.

37. *В. А. Каймин и др.* Основы информатики и вычислительной техники: Пробное учебное пособие для 10–11 классов. М.: Просвещение, 1989.

38. Основы философии в вопросах и ответах: Учебное пособие для высших учебных заведений. М.: Феникс, 1997.

39. *Паронджанов В. Д.* Занимательная информатика или Волшебный Дракон в гостях у Мурзика. М.: РОСМЭН, 2000.

40. *Першиков В. И., Савинков В. М.* Толковый словарь по информатике. М.: Финансы и статистика, 1995.

41. *Пярнпуу А. А.* Программирование на алгоритмических языках: Учебное пособие. М.: Наука, 1983.

42. Российский энциклопедический словарь / Гл. редактор А. М. Прохоров. М.: Научное изд-во «Большая Российская энциклопедия», 2000.

43. *Салмина Н. Г.* Знак и символ в обучении. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988.

44. Сборник «Государственное тестирование выпускников 11-х классов. Информатика. Образцы тестов. Рекомендации по подготовке к тестированию». М.: Прометей, 1997.

45. Сборник тестов по информатике / Авт.-сост. Л. Н. Лядова, О. И. Перескокова, Л. В. Шестакова. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1999.

46. *Семакин И. Г. и др.* Информатика. Базовый курс. 7–9 классы. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.

47. Сквозной курс информатики в школе: Методическое пособие. Пермь: Изд-во Перм. рег. ин-та пед. информ. техн., 1998.

48. Скок Г. Б. Как проанализировать собственную педагогическую деятельность: Учебное пособие для преподавателей. М.: Российское педагогическое агентство, 1998.

49. Словарь школьной информатики / Сост. А. П. Ершов. М.: Советская энциклопедия, 1988.

50. Терминологический словарь по основам информатики и вычислительной техники / Под ред. А. П. Ершова, Н. М. Шанского. М.: Просвещение, 1991.

51. Фридланд В. Я. и др. Информатика и компьютерные технологии: основные термины: Толковый словарь. 3-е изд. испр. и доп. М.: Издательство АСТ, 2003.

52. Фридланд В. Я. Информатика. Процессы, системы, ресурсы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003.

53. Фролов М. Учимся музыке на компьютере. Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

54. Хартли Р. Передача информации // Теория информации и ее приложения. Под ред. А. М. Харкевича. Изд-во физ.-мат. лит-ры, 1959.

55. Шауцукова Л. З. Информатика: Учебник для 7–9 кл. общеобразоват. учебных заведений. В 2 кн. Нальчик: Оль-Фа. 1997.

56. Энциклопедия кибернетики / Под общ. ред. В. М. Глушкова. Киев: Главная редакция Украинской Советской Энциклопедии, 1980.

57. Язык и наука конца 20 века / Сборник статей РАН (Институт языкознания РАН). М., 1995.

Тестовые задания по теме

1. Информационной моделью части земной поверхности является:
 - а) описание дерева;
 - б) глобус (Земли);
 - в) рисунок дома;
 - г) карта местности;
 - д) схема метро.
2. Модель отражает:
 - а) все существующие признаки объекта;
 - б) некоторые из всех существующих;
 - в) существенные признаки в соответствии с целью моделирования;
 - г) некоторые существенные признаки объекта;
 - д) все существенные признаки.
3. При создании игрушечного корабля для ребенка трех лет существенным является:
 - а) внешний вид;
 - б) размер;
 - в) точность;
 - г) цвет;
 - д) материал.
4. В информационной модели жилого дома, представленной в виде чертежа (общий вид), отражается его:
 - а) структура;
 - б) цвет;
 - в) стоимость;
 - г) надежность;
 - д) плотность.
5. В информационной модели облака, представленной в виде черно-белого рисунка, отражаются его:
 - а) вес;

- б) цвет;
 - в) форма;
 - г) плотность;
 - д) размер.
6. В информационной модели военного корабля, представленной в виде детской игрушки, отражается его:
- а) структура;
 - б) цвет;
 - в) плотность;
 - г) форма;
 - д) размер.
7. В информационной модели компьютера, представленной в виде схемы, отражается его:
- а) вес;
 - б) цвет;
 - в) форма;
 - г) структура;
 - д) размер.
8. В информационной модели автомобиля, представленной в виде такого описания: «по дороге, как ветер, промчался лимузин» отражается его:
- а) вес;
 - б) цвет;
 - в) форма;
 - г) размер;
 - д) скорость.
9. Модель человека в виде детской куклы создана с целью:
- а) изучения;
 - б) познания;
 - в) игры;
 - г) рекламы;
 - д) продажи.

10. Птолемей построил модель мира с целью:
 - а) познания;
 - б) рекламы;
 - в) развлечения;
 - г) описания;
 - д) продажи.
11. Признание признака объекта существенным при построении его информационной модели зависит от:
 - а) числа признаков;
 - б) цели моделирования;
 - в) размера объекта;
 - г) стоимости объекта;
 - д) структуры объекта.
12. Удобнее всего использовать при описании траектории движения объекта (физического тела) информационную модель следующего вида:
 - а) структурную;
 - б) табличную;
 - в) текстовую;
 - г) математическую;
 - д) графическую.
13. При описании внешнего вида объекта удобнее всего использовать информационную модель следующего вида:
 - а) структурную;
 - б) математическую;
 - в) текстовую;
 - г) табличную;
 - д) графическую.
14. При описании отношений между элементами системы удобнее всего использовать информационную модель следующего вида:
 - а) текстовую;
 - б) математическую;

- в) структурную;
- г) табличную;
- д) графическую.

15. Вид информационной модели зависит от:

- а) числа признаков;
- б) цели моделирования;
- в) размера объекта;
- г) стоимости объекта;
- д) внешнего вида объекта.

16. Перечень стран мира — это информационная модель:

- а) исторического развития человеческого общества;
- б) устройства планеты «Земля»;
- в) экономического устройства мира;
- г) национального состава человечества;
- д) политического устройства мира.

17. Сколько моделей можно создать при описании Луны:

- а) 1; б) 5; в) множество; г) 2; д) более 10?

18. Сколько моделей можно создать при изучении Земли:

- а) более 9; б) множество; в) 5; г) 2; д) 1?

19. Сколько моделей можно создать при описании Солнечной системы:

- а) множество; б) 1; в) 5; г) 3; д) более 12?

20. Понятие модели имеет смысл при наличии (выберите *полный* правильный ответ):

- а) моделирующего субъекта и моделируемого объекта;
- б) цели моделирования и моделируемого объекта;
- в) моделирующего субъекта, цели моделирования и моделируемого объекта;

- г) цели моделирования и двух различных объектов;
 - д) желания сохранить информацию об объекте.
21. К числу математических моделей относится:
- а) милицкий протокол;
 - б) правила дорожного движения;
 - в) формула вычисления корней квадратного уравнения;
 - г) кулинарный рецепт;
 - д) инструкция по сборке мебели.
22. К числу документов, представляющих собой информационную модель управления государством, можно отнести:
- а) Конституцию РФ;
 - б) географическую карту России;
 - в) Российский словарь политических терминов;
 - г) схему Кремля;
 - д) список депутатов государственной Думы.
23. К информационным моделям, описывающим *организацию учебного процесса* в школе, можно отнести:
- а) классный журнал;
 - б) расписание уроков;
 - в) список учащихся школы;
 - г) перечень школьных учебников;
 - д) перечень наглядных учебных пособий.
24. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой модели следующего вида:
- а) табличные информационные;
 - б) математические модели;
 - в) натурные;
 - г) графические информационные;
 - д) иерархические информационные.

25. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных понятий следует рассматривать как модель следующего вида:
- а) натурную;
 - б) табличную;
 - в) графическую;
 - г) математическую;
 - д) сетевую.
26. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде модели следующего вида:
- а) табличной;
 - б) графической;
 - в) иерархической;
 - г) натурной;
 - д) математической.
27. В биологии классификация представителей животного мира представляет собой модель следующего вида:
- а) иерархическую;
 - б) табличную;
 - в) графическую;
 - г) математическую;
 - д) натурную.
28. Расписание движения поездов может рассматриваться как пример модели следующего вида:
- а) натурной;
 - б) табличной;
 - в) графической;
 - г) компьютерной;
 - д) математической.
29. Географическую карту следует рассматривать скорее всего как модель следующего вида:
- а) математическую;
 - б) вербальную;

- в) табличную.
 - г) графическую;
 - д) натурную.
30. К числу самых первых графических информационных моделей следует отнести:
- а) наскальные росписи;
 - б) карты поверхности Земли;
 - в) книги с иллюстрациями;
 - г) строительные чертежи и планы;
 - д) церковные иконы.
31. Следующая последовательность действий человека:
- 1) построение модели исходных данных,
 - 2) построение модели результата,
 - 3) разработка алгоритма,
 - 4) разработка программы,
 - 5) отладка программы,
 - 6) исполнение программы,
 - 7) анализ и интерпретация результатов — это:
- а) алгоритм решения задачи;
 - б) список команд исполнителю;
 - в) план анализа существующих задач;
 - г) этапы решения задачи с помощью компьютера;
 - д) план построения математической модели.
32. В качестве примера *модели поведения* можно назвать:
- а) список учащихся школы;
 - б) план классных комнат;
 - в) правила техники безопасности в компьютерном классе;
 - г) план эвакуации при пожаре;
 - д) чертежи школьного здания.
33. Процесс построения модели объекта, как правило, предполагает описание:
- а) всех свойств исследуемого объекта;

- б) наиболее существенных с точки зрения цели моделирования свойств объекта;
- в) свойств безотносительно к целям моделирования;
- г) всех возможных пространственно-временных характеристик;
- д) трех существенных признаков объекта.

34. Игрушечная машинка — это:

- а) вещественная модель;
- б) математическая формула;
- в) табличная модель;
- г) текстовая модель;
- д) графическая модель.

35. Информационной моделью объекта НЕЛЬЗЯ считать описание объекта-оригинала:

- а) с помощью математических формул;
- б) не отражающее признаков объекта-оригинала;
- в) в виде двумерной таблицы;
- г) на естественном языке;
- д) на формальном языке.

36. Математическая модель объекта — это описание объекта-оригинала в виде:

- а) текста;
- б) схемы;
- в) таблицы;
- г) формул;
- д) рисунка.

37. Табличная информационная модель представляет собой описание моделируемого объекта в виде:

- а) графиков, чертежей, рисунков;
- б) схем и диаграмм;
- в) совокупности значений, размещаемых в таблице;
- г) системы математических формул;
- д) последовательности предложений на естественном языке.

38. Утверждение ЛОЖНО:

- а) «Нет строгих правил построения модели».
- б) «Модель никогда не может заменить само явление»;
- в) «Объект может служить моделью другого объекта, если он отражает его существенные признаки»;
- г) «Модель содержит столько же информации, сколько и моделируемый объект»;
- д) «При решении конкретной задачи модель может оказаться полезным инструментом».

39. Компьютерная имитационная модель ядерного взрыва НЕ позволяет:

- а) обеспечить безопасность исследователей;
- б) провести натурное исследование процессов;
- в) уменьшить стоимость исследований;
- г) получить данные о влиянии взрыва на здоровье человека;
- д) сохранить экологию окружающей среды.

40. С помощью имитационного моделирования НЕЛЬЗЯ изучать:

- а) демографические процессы, протекающие в социальных системах;
- б) тепловые процессы, протекающие в технических системах;
- в) инфляционные процессы в промышленно-экономических системах;
- г) траектории движения планет и космических кораблей;
- д) процессы психологического взаимодействия людей.

41. Основой моделирования является:

- а) коммуникативный процесс;
- б) передача информации;

- в) процесс формализации;
- г) хранение информации;
- д) взаимодействие людей.

42. Суть основного тезиса формализации состоит в принципиальной возможности:

- а) представления информации на материальном носителе;
- б) передачи информации от одного объекта к другому;
- в) обработки информации человеком;
- г) хранения информации в памяти компьютера;
- д) разделения объекта и его обозначения.

43. Идея моделирования следует из основного тезиса формализации, то есть отражает возможность:

- а) представления информации на материальном носителе;
- б) разделения объекта и его имени;
- в) обработки информации человеком;
- г) хранения информации в памяти компьютера;
- д) передачи информации посредством сигнала.

Раздел 4

Устройство компьютера и его программное обеспечение

Методический комментарий

Основная задача изучения учебного материала данного раздела — это не просто изучение устройства компьютера и его программного обеспечения, но формирование у школьников (будущих специалистов в разных областях человеческой деятельности) представлений об устройстве компьютера как инструмента, с помощью которого они будут решать профессиональные задачи в той сфере деятельности, которую изберут.

Школьники должны понять, в чем смысл функциональной организации компьютера, в чем заключается магистрально-модульный принцип построения компьютера; познакомиться с назначением и основными характеристиками периферийных и внутренних устройств компьютера. Важно сформировать четкое представление о программном принципе управления компьютером, об основных видах памяти компьютера.

Как правило, не представляет большого труда введение и развитие понятий «файл», «операционная система», «программа-архиватор», «компьютерный вирус» и других. Учебный материал этого раздела можно отнести к наиболее легким темам курса информатики, так как он носит конкретный характер и учителя, как правило, в совершенстве владеют им и особых комментариев к преподаванию этих тем не требуется.

По своему усмотрению, учитель может заменить часть тестовых заданий на свои, которые он может взять из других книг или создать сам.

Тестовые задания данного раздела, как и тестовые задания остальных разделов, имеют разный уровень сложности:

Примеры заданий первого уровня сложности: задания 1, 2 и 6 данного раздела.

Ко второму уровню сложности относятся тестовые задания, включающие в себя понятия, предусмотренные школьной программой, но имеющие сложные определения, раскрывающие смысл изучаемого понятия (объекта) с помощью таких высокоабстрактных понятий, как «структура», «процесс», «класс задач», «энергозависимость», и других. Примеры таких заданий: задания 9, 46 и 51 данного раздела.

К третьему уровню сложности относятся задания, в записи которых используются те или иные формальные языки¹, а также понятия, не предусмотренные минимумом содержания, рекомендованным МО РФ.

Примеры: задания 27, 28 и 29 данного раздела.

Обязательный минимум содержания учебного материала

Основные понятия: *процессор, оперативная память, внешняя память, устройства ввода/вывода информации, файл, операционная система, компьютерный вирус, антивирусная программа.*

Рекомендуемые темы:

- «Функциональная организация компьютера»;
- «Магистрально-модульный принцип построения компьютера»;
- «Периферийные и внутренние устройства компьютера: назначение и основные характеристики»;
- «Виды памяти в компьютере»;
- «Основные носители информации и их важнейшие характеристики»;
- «Файл, основные операции с файлами»;
- «Программный принцип управления компьютером»;

¹ Это не касается тестовых заданий, составленных для конкретных систем программирования, для которых следует использовать иные критерии оценки сложности тестовых заданий.

- «Основные виды программного обеспечения компьютера»;
- «Операционная система»;
- «Программы-архиваторы»;
- «Компьютерные вирусы и антивирусные программы»;
- «Техника безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе на компьютере».

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения данного раздела *учащиеся должны:*

знать:

- ☐ общую функциональную схему компьютера;
- ☐ назначение и основные характеристики устройств компьютера;

уметь:

- ☐ работать с файлами (создавать, копировать, переименовывать, осуществлять поиск);
- ☐ работать с носителями информации;
- ☐ перечислять состав и назначение программного обеспечения компьютера;

соблюдать:

- ☐ правила техники безопасности.

Литература

1. *Агеев В. Н., Шафрин Ю. А.* Информатика. Учебник для 10-го класса М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
2. *Бешенков С. А.* Проблемы профильного обучения информатике. М.: ИОШ, 1993.
3. *Бешенков С. А., Ракитина Е. А.* Информатика 10 класс: Систематический курс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
4. *Бешенков С. В., Гейн А. Г., Григорьев С. Г.* Информатика и информационные технологии: Учебное пособие для гуманитарных факультетов педвузов / Екатеринбург, 1995.
5. Большой толковый словарь компьютерных терминов / Под ред. А. Синклер. М.: ВЕЧЕ *АСТ, 1998.
6. *Гейн А. Г., Сенокосов А. И.* Информатика: Учебник для 8-9 кл. школ с углубл. изучен. информатики. М.: Просвещение, 1995.
7. *Гейн А. Г., Сенокосов А. И., Шолохович В. Ф.* Информатика. 7-9 кл: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 1999.
8. *Гейн А. Г., Сенокосов А. И., Юнерман Н. А.* Информатика: Учебное пособие для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2000.
9. *Жигарев А. Н., Макарова Н. В., Путинцева М. А.* Основы компьютерной грамотности. Л.: Машиностроение, 1987.
10. *Залогова Л.* Практикум по компьютерной графике. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
11. Информатика в понятиях и терминах / Под ред. В. А. Извозчикова. М.: Просвещение, 1991.
12. Информатика для учащихся 11 класса и поступающих в вузы / Под ред. Добрякова В.М. Волгоград: Изд-во «Братья Гринины», 1997.
13. Информатика. Словарь компьютерных терминов. / М.: Аквариум, 1997.
14. Информатика: Базовый курс / Под ред. С. В. Симоновича. Спб.:Изд-во Питер, 1999.
15. Информатика / Под ред. К. В. Тараканова. М., 1986.

16. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих / Сост. Д. А. Поспелов. М.: Педагогика-Пресс, 1994.

17. Касаткин В. Н. Информация. Алгоритмы. ЭВМ. М.: Просвещение, 1991.

18. Кувалдина Т. А. Разработка модели знаний по информатике выпускника общеобразовательной школы. Автореферат канд. пед. наук, 1997.

19. Кузнецов А. А. Школьная информатика: что дальше? // Информатика и образование. 1998. № 2.

20. Кузнецов А. А., Апатова Н. В. Основы информатики 8-9 классы: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. М.: Дрофа, 1999.

21. Кузнецов А. А., Дяшкина О. А. Школьные стандарты: первые итоги и направления дальнейшего развития // Информатика и образование. 1999. № 1.

22. Кухтенко А. И. Кибернетика и фундаментальные науки. Киев: Наукова думка, 1987.

23. Кушниренко А., Лебедев Г. 12 лекций о том, для чего нужен школьный курс информатики и как его преподавать: Методическое пособие. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

24. Мартынов В. П. Кибернетика, семиотика, лингвистика. М.: Высшая школа, 1967.

25. Математика и программирование: Универсальная энциклопедия школьника. Мн.: ТОО «Харвест», 1996.

26. Матрос Д. Ш., Леонова Е. А., Биктимирова И. Ф. и др. Построение школьного курса информатики на основе технологического подхода // Информатика и образование. 1999. № 6.

27. Матрос Д. Ш., Полев Д. М., Мельникова Н. Н. Управление качеством образования на основе новых информационных технологий и образовательного мониторинга. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: Педагогическое общество России, 2001.

28. Михайлов А. И., Черный А. И., Гиляровский Р. С. Основы информатики. М.: Наука, 1968.

29. Могилев А. В., Пак Н. И. Хеннер Е. К. Информатика. М.: Академия, 1999.

30. *Мячев А. А., Степанов В. Н.* Персональные ЭВМ и микроЭВМ. Основы организации: Справочник. М.: Радио и связь, 1991.

31. Основы информатики и вычислительной техники в базовой школе: Пособие для учителя / Под ред. И. Г. Семакина. Пермь, 1995.

32. Примерные билеты и ответы по информатике для подготовки к устной итоговой аттестации выпускников 9 классов общеобразовательных учреждений в 2000/2001 учебном году / Авт.-сост. А. А. Кузнецов, Н. Д. Угринович, Л. Е. Самовольнова. М.: Дрофа, 2001.

33. *Радченко Н. П., Козлов О. А.* Школьная информатика: экзаменационные вопросы и ответы. М.: Финансы и статистика, 1998.

34. Российский энциклопедический словарь. / Гл. редактор А. М. Прохоров. М.: Научно-изд-во «Большая Российская энциклопедия», 2000.

35. *Семакин И., Шеина Т.* Преподавание базового курса информатики в средней школе: Методическое пособие. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

36. *Семакин И. Г., Вараксин Г. С.* Информатика. Структурированный конспект базового курса. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.

37. *Семакин И. Г., Хеннер Е. К.* Информатика. 10 и 11 класс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.

38. Терминологический словарь по основам информатики и вычислительной техники / Под ред. А. П. Ершова, Н. М. Шанского. М.: Просвещение, 1991.

39. Требования к знаниям и умениям школьников. Дидактико-методический анализ / Под ред. А. А. Кузнецова. М.: РАО, 1987.

40. *Угринович Н.* Информатика и информационные технологии: Учебное пособие для 10–11 классов. Углубленный курс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

41. *Усенков Д.* Уроки Web-мастера. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.

42. *Фролов М.* Учимся работать на компьютере: Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.

43. *Фролов М.* Учимся музыке на компьютере. Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

44. *Фролов М.* Учимся рисовать на компьютере: Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.

45. *Фролов М.* Учимся программировать на компьютере: Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.

46. *Фролов М.* Учимся анимации на компьютере: Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.

47. *Шауцукова Л. З.* Информатика: Учебник для 7–11 кл. общеобразоват. учеб. заведений. В 2 кн. Нальчик: Эль-Фа, 1997, 2000.

48. *Шафрин Ю.* Информационные технологии: Ч. 1 и 2. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

49. Энциклопедия кибернетики / Под общ. ред. В. М. Глушкова. Киев: Главная редакция Украинской Советской Энциклопедии, 1980.

Тестовые задания по теме

1. Компьютер — это (выберите *полное* правильное определение):
 - а) устройство для работы с текстами;
 - б) электронное вычислительное устройство для обработки чисел;
 - в) устройство для хранения информации любого вида;
 - г) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;
 - д) устройство для обработки аналоговых сигналов.
2. Скорость работы процессора зависит от:
 - а) тактовой частоты;
 - б) наличия или отсутствия подключенного принтера;
 - в) организации интерфейса операционной системы;
 - г) объема внешнего запоминающего устройства;
 - д) объема обрабатываемой информации.
3. Тактовая частота процессора характеризуется:
 - а) числом двоичных операций, совершаемых процессором в единицу времени;
 - б) числом вырабатываемых за одну секунду импульсов, синхронизирующих работу узлов компьютера;
 - в) числом возможных обращений процессора к оперативной памяти в единицу времени;
 - г) скоростью обмена информацией между процессором и устройствами ввода/вывода;
 - д) скоростью обмена информацией между процессором и ПЗУ.
4. Укажите наиболее полный перечень основных элементов персонального компьютера:
 - а) микропроцессор, сопроцессор, монитор;
 - б) центральный процессор, оперативная память, устройства ввода/вывода;

- в) монитор, винчестер, принтер;
 - г) АЛУ, УУ, сопроцессор;
 - д) сканер, мышь, монитор, принтер.
5. Магистрально-модульный принцип архитектуры современного персонального компьютера подразумевает такую логическую организацию аппаратных компонент компьютера, при которой:
- а) каждое устройство связывается с другими напрямую;
 - б) каждое устройство связывается с другими напрямую, а также через одну центральную магистраль;
 - в) все устройства связываются с друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления;
 - г) устройства связываются друг с другом в определенной фиксированной последовательности (кольцом);
 - д) связь устройств друг с другом осуществляется через центральный процессор, к которому они все подключаются.
6. В состав процессора входят устройства:
- а) оперативное запоминающее устройство, принтер;
 - б) арифметико-логическое устройство, устройство управления, регистры;
 - в) кэш-память, видеопамять;
 - г) сканер, ПЗУ;
 - д) дисплейный процессор, видеоадаптер.
7. Постоянное запоминающее устройство служит для:
- а) хранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов;
 - б) хранения программы пользователя во время работы;
 - в) записи особо ценных прикладных программ;
 - г) хранения постоянно используемых программ;
 - д) постоянного хранения особо ценных документов.

8. Во время выполнения прикладная программа хранится:
- а) в видеопамяти;
 - б) в процессоре;
 - в) в оперативной памяти;
 - г) на жестком диске;
 - д) в ПЗУ.
9. Адресуемость оперативной памяти означает:
- а) дискретность структурных единиц памяти;
 - б) энергозависимость оперативной памяти;
 - в) возможность хранения программ и данных;
 - г) наличие номера у каждой ячейки оперативной памяти и возможность доступа к ней;
 - д) энергонезависимость оперативной памяти.
10. Персональный компьютер не будет функционировать, если отключить:
- а) дисковод;
 - б) оперативную память;
 - в) мышь;
 - г) принтер;
 - д) сканер.
11. Для длительного хранения информации служит:
- а) оперативная память;
 - б) процессор;
 - в) внешние носители;
 - г) дисковод;
 - д) блок питания.
12. Процесс хранения информации на внешних носителях *принципиально* отличается от процесса хранения информации в оперативной памяти:
- а) тем, что на внешних носителях информация может храниться после отключения питания компьютера;

- б) объемом хранимой информации;
 - в) различной скоростью доступа к хранимой информации;
 - г) возможностью защиты информации;
 - д) способами доступа к хранимой информации.
13. При отключении компьютера информация:
- а) исчезает из оперативной памяти;
 - б) исчезает из постоянного запоминающего устройства;
 - в) стирается на жестком диске;
 - г) стирается на гибком диске;
 - д) стирается на компакт-диске.
14. Дисковод — это устройство для:
- а) обработки команд исполняемой программы;
 - б) чтения/записи данных с внешнего носителя;
 - в) хранения команд исполняемой программы;
 - г) долговременного хранения информации;
 - д) вывода информации на бумагу.
15. Устройство предназначено для ввода информации:
- а) процессор;
 - б) принтер;
 - в) ПЗУ;
 - г) клавиатура;
 - д) монитор.
16. Манипулятор «мышь» — это устройство:
- а) модуляции и демодуляции;
 - б) считывания информации;
 - в) долговременного хранения информации;
 - г) ввода информации;
 - д) для подключения принтера к компьютеру.
17. Для подключения компьютера к телефонной сети используется:
- а) модем;

- б) факс;
- в) сканер;
- г) принтер;
- д) монитор.

18. Принцип программного управления работой компьютера предполагает:

- а) двоичное кодирование данных в компьютере;
- б) моделирование информационной деятельности человека при управлении компьютером;
- в) необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств;
- г) возможность выполнения без внешнего вмешательства целой серии команд;
- д) использование формул исчисления высказываний для реализации команд в компьютере.

19. Файл — это:

- а) однородный по смыслу блок данных, хранящийся во внешней памяти и имеющий имя;
- б) объект, характеризующийся именем, значением и типом;
- в) совокупность индексированных переменных;
- г) совокупность фактов и правил;
- д) терм.

20. Расширение имени файла, как правило, характеризует:

- а) время создания файла;
- б) объем файла;
- в) место, занимаемое файлом на диске;
- г) тип информации, содержащейся в файле;
- д) место создания файла.

21. Текстовый редактор представляет собой программный продукт, входящий в состав:

- а) системного программного обеспечения;

- б) систем программирования;
 - в) прикладного программного обеспечения;
 - г) уникального программного обеспечения;
 - д) операционной системы.
22. Система управления базами данных представляет собой программный продукт, входящий в состав:
- а) операционной системы;
 - б) системного программного обеспечения;
 - в) систем программирования;
 - г) уникального программного обеспечения;
 - д) прикладного программного обеспечения.
23. Операционная система представляет собой программный продукт, входящий в состав:
- а) прикладного программного обеспечения;
 - б) системного программного обеспечения;
 - в) системы управления базами данных;
 - г) систем программирования;
 - д) уникального программного обеспечения.
24. Операционная система — это:
- а) совокупность основных устройств компьютера;
 - б) система программирования на языке низкого уровня;
 - в) набор программ, обеспечивающий совместную работу всех устройств компьютера и доступ пользователя к ним;
 - г) совокупность программ, используемых для операций с документами;
 - д) программа для уничтожения компьютерных вирусов.
25. В файле command.com находятся:
- а) внутренние команды MS DOS;
 - б) команды считывания в память файлов загрузки MS DOS;
 - в) внешние команды MS DOS;

- г) драйверы;
 - д) трансляторы.
26. Программы обслуживания устройств компьютера называются:
- а) загрузчиками;
 - б) драйверами;
 - в) трансляторами;
 - г) интерпретаторами;
 - д) компиляторами.
27. Маске ??p*.a?? соответствуют файл:
- а) ppepsi.abc;
 - б) pedgy.arj;
 - в) pepper.arj;
 - г) pepsi.a1;
 - д) fanta.doc.
28. Программы, встроенные в ПЗУ, входят в состав:
- а) загрузчика ОС;
 - б) файла IO.SYS;
 - в) файла MSDOS.SYS;
 - г) BIOS;
 - д) файла COMMAND.COM.
29. Внешние команды MS DOS содержатся:
- а) в файле COMMAND.COM;
 - б) в файле IO.SYS;
 - в) в файле MSDOS.SYS;
 - г) в ПЗУ;
 - д) в виде отдельных файлов на диске.
30. Командой MD в MS DOS создается:
- а) текстовый файл;
 - б) командный файл;
 - в) пустой каталог;
 - г) совокупность каталогов;
 - д) файл IO.SYS.

31. Команда COPY в MS DOS предназначена для копирования:
- а) файлов и каталогов;
 - б) только текстовых файлов;
 - в) только каталогов;
 - г) только командных файлов;
 - д) утилит MS DOS.
32. Командой C:\DOC\SYS операционной системы MS DOS указывается путь к:
- а) подкаталогу SYS корневого каталога;
 - б) файлам *.SYS каталога DOC;
 - в) подкаталогу SYS каталога DOC;
 - г) подкаталогу DOC корневого каталога;
 - д) файлу SYS подкаталога DOC корневого каталога.
33. По команде DIR в MS DOS выводятся имена:
- а) всех каталогов диска;
 - б) файлов и подкаталогов из текущего каталога;
 - в) всех файлов из корневого каталога;
 - г) всех подкаталогов из корневого каталога;
 - д) всех подкаталогов из текущего каталога.
34. Командный файл в MS DOS имеет расширение:
- а) doc;
 - б) com;
 - в) sys;
 - г) exe;
 - д) bat.
35. Какой из файлов загружается раньше всех при загрузке MS DOS?
- а) CONFIG.SYS;
 - б) AUTOEXEC.BAT;
 - в) COMMAND.COM;
 - г) IO.SYS;
 - д) MSDOS.SYS.

36. Norton Commander представляет собой :
- а) операционную систему;
 - б) программную оболочку MS DOS;
 - в) программную оболочку Windows;
 - г) редактор спрайтов;
 - д) интерпретатор языка программирования.
37. Имя файла, запускающего Norton Commander:
- а) START.EXE;
 - б) AUTOEXEC.BAT;
 - в) NC.EXE;
 - г) NC.COM;
 - д) COMMAND.COM.
38. Для получения справки в Norton Commander служит клавиша:
- а) F4;
 - б) F3;
 - в) F2.
 - г) F1;
 - д) F5.
39. Программой-архиватором называют:
- а) программу для сжатия файлов;
 - б) программу резервного копирования файлов;
 - в) интерпретатор;
 - г) транслятор;
 - д) систему управления базами данных.
40. Архивный файл представляет собой файл:
- а) которым долго не пользовались;
 - б) защищенный от копирования;
 - в) сжатый с помощью архиватора;
 - г) защищенный от несанкционированного доступа;
 - д) зараженный компьютерным вирусом.

- 41.** Степень сжатия файла зависит:
- а) только от типа файла;
 - б) только от программы-архиватора;
 - в) от типа файла и программы-архиватора;
 - г) от производительности компьютера;
 - д) от объема оперативной памяти персонального компьютера, на котором производится архивация файла.
- 42.** Архивный файл отличается от исходного тем, что:
- а) доступ к нему занимает меньше времени;
 - б) он в большей степени удобен для редактирования;
 - в) он легче защищается от вирусов;
 - г) он легче защищается от несанкционированного доступа;
 - д) он занимает меньше места на диске.
- 43.** С использованием архиватора *arj* лучше всего сжимаются:
- а) тексты;
 - б) рисунки;
 - в) фотографии;
 - г) видеофильмы;
 - д) игровые программы.
- 44.** В основе методов архивации изображений без потери информации лежит:
- а) идея учета того, что частоты появления разных байтов, кодирующих рисунок, различны;
 - б) идея учета числа повторений одинаковых байтов, кодирующих рисунок;
 - в) идея учета особенностей человеческого восприятия изображений;
 - г) идея учета малой избыточности кодируемого рисунка;
 - д) идея учета значительной избыточности кодируемого рисунка.

45. Компьютерные вирусы:

- а) возникают в связи со сбоями в аппаратных средствах компьютера;
- б) пишутся людьми специально для нанесения ущерба пользователям ПК;
- в) зарождаются при работе неверно написанных программных продуктов;
- г) являются следствием ошибок в операционной системе;
- д) имеют биологическое происхождение.

46. Отличительными особенностями компьютерного вируса являются:

- а) значительный объем программного кода;
- б) необходимость запуска со стороны пользователя;
- в) способность к повышению помехоустойчивости операционной системы;
- г) маленький объем; способность к самостоятельному запуску и многократному копированию кода, к созданию помех корректной работе компьютера;
- д) легкость распознавания.

47. Создание компьютерных вирусов является:

- а) последствием сбоев операционной системы;
- б) распространенным развлечением программистов;
- в) побочным эффектом при разработке программного обеспечения;
- г) преступлением;
- д) необходимым компонентом подготовки программистов.

48. Загрузочные вирусы характеризуются тем, что:

- а) поражают загрузочные секторы дисков;
- б) поражают программы в начале их работы;
- в) запускаются при загрузке компьютера;
- г) изменяют весь код заражаемого файла;
- д) всегда меняют начало и длину файла.

49. Файловый вирус:

- а) поражает загрузочные секторы дисков;
- б) всегда изменяет код заражаемого файла;
- в) всегда меняет длину файла;
- г) всегда меняет начало файла;
- д) всегда меняет начало и длину файла.

50. Назначение антивирусных программ, называемых детекторами:

- а) обнаружение и уничтожение вирусов;
- б) контроль возможных путей распространения компьютерных вирусов;
- в) обнаружение компьютерных вирусов;
- г) излечение зараженных файлов;
- д) уничтожение зараженных файлов.

51. К антивирусным программам не относятся:

- а) сторожа;
- б) фаги;
- в) ревизоры;
- г) интерпретаторы;
- д) вакцины.

52. Программное обеспечение ПК делится на виды:

- а) операционное и инструментальное;
- б) драйверы и утилиты;
- в) операционные системы и операционные оболочки;
- г) обучающие программы и прикладные программы;
- д) системное, специальное, прикладное.

53. Системное программное обеспечение ПК делится на виды:

- а) программы пользователей и обучающие программы;
- б) редакторы и системы обработки числовой информации;

- в) операционные системы, операционные оболочки, драйверы и утилиты;
- г) системы искусственного интеллекта, ИПС, СУБД и АСУ;
- д) системное, специальное, прикладное.

54. Специальное программное обеспечение ПК делится на виды:

- а) инструментальное (среда программирования) и сервисное (архиваторы и антивирусная защита);
- б) драйверы и утилиты, операционные системы и операционные оболочки;
- в) редакторы, системы искусственного интеллекта, ИПС, СУБД и АСУ;
- г) обучающие программы, прикладные программы, программы пользователей и игровые программы;
- д) системы обработки числовой информации и системы искусственного интеллекта.

55. Прикладное программное обеспечение ПК делится на виды:

- а) инструментальное (среда программирования) и сервисное (архиваторы и антивирусная защита);
- б) драйверы и утилиты, операционные системы и операционные оболочки;
- в) прикладные, программы пользователей, драйверы и утилиты, операционные системы и операционные оболочки;
- г) редакторы, системы искусственного интеллекта, ИПС, СУБД и АСУ, обучающие программы, прикладные программы, программы пользователей и игровые программы;
- д) системы обработки числовой информации и системы искусственного интеллекта.

Раздел 5

Алгоритмы и системы программирования

Методический комментарий

Основная задача изучения учебного материала данного раздела — это не столько изучение алгоритмов и систем программирования, сколько развитие алгоритмического стиля мышления.

Изучение учебного материала данного раздела обеспечивает учащимся возможность уяснить смысл понятия алгоритма, узнать свойства алгоритма, понять возможность автоматизации информационной деятельности человека при исполнении алгоритмов. Учащиеся должны освоить основные алгоритмические конструкции (цикл, ветвление, процедура), научиться применять их для построения алгоритмов при решении учебных и жизненных информационных задач.

Учащиеся должны получить представление об одном из языков программирования, научиться использовать этот язык для записи алгоритмов решения простых задач.

Следует сформировать понимание, что *алгоритм* — это *описание способа* (программа) решения вычислительной задачи и задач других типов. То есть алгоритм — это описание, точно предписывающее, какие процедуры необходимо исполнителю выполнить и в какой последовательности, чтобы получить конкретный, заранее определенный результат, однозначно определяемый исходными данными.

Подобно тому, как на уроках математики не только обучают решать конкретные учебные задачи, но развивают особый стиль математического мышления, точно так же изучение понятия алгоритма призвано сформировать у учащихся способность не просто исполнять известные алгоритмы, как это делает робот или какой-либо иной автомат-исполнитель, а осознанно строить алгоритмы.

Развивается эта способность сначала в процессе исполнения, а затем самостоятельного построения алгоритмов простых учебных задач. Дальнейшее развитие алгоритмического мышления происходит, как правило, в процессе решения оригинальных задач (например, олимпиадных).

Тестовые задания, которые относятся к конкретным системам программирования (Паскаль и пр.), используются учителем только в том случае, если этот язык программирования входит в программу курса информатики в данной школе. Если нет, то из тестовых заданий 18–112, предлагаемых в данном разделе, учитель должен использовать только те, которые соотносятся с его программой.

По своему усмотрению, учитель волен заменить часть тестовых заданий на свои, которые он может взять из других книг или создать сам.

Тестовые задания данного раздела, как и тестовые задания остальных разделов, имеют разные уровни сложности:

К первому уровню сложности относятся простые тестовые задания, такие, как задания 1 и 2 данного раздела.

Ко второму уровню сложности отнесены тестовые задания, включающие в себя понятия, предусмотренные школьной программой, но имеющие сложное определение, раскрывающие смысл изучаемого понятия (объекта) с помощью таких высокоабстрактных понятий, как «структура», «процесс», «алгоритм», «исполнитель», «класс задач», «тип», «вид» и пр. Примеры таких заданий: задания 4 и 5 данного раздела.

К третьему уровню сложности относятся задания, в записи которых используются те или иные формальные языки, а также понятия, не предусмотренные минимумом содержания, рекомендованным МО РФ. Примеры: задания 17 и 18 данного раздела.

Обязательный минимум содержания учебного материала

Основные понятия: *алгоритм, исполнитель, система команд исполнителя, алгоритмический язык, блок-схема, линейный, разветвляющийся, циклический и вспомогательные алгоритмы, система программирования.*

Рекомендуемые темы:

- «Понятие алгоритма, примеры алгоритмов»;
- «Исполнители алгоритмов»;
- «Система команд исполнителя»;
- «Примеры исполнителей»;
- «Свойства алгоритмов»;
- «Формальное исполнение алгоритмов»;
- «Возможность автоматизации деятельности человека на основе алгоритмов»;
- «Средства представления и записи алгоритмов (алгоритмический язык, блок-схемы)»;
- «Основные алгоритмические конструкции (цикл, ветвление, процедура) и их использование для построения алгоритмов»;
- «Библиотеки алгоритмов»;
- «Представление о системах программирования: состав, назначение компонентов»;
- «Знакомство с одним из языков программирования»;
- «Основные структуры данных»;
- «Присваивание»;
- «Переменная: имя, тип, значение»;
- «Массив: имя, тип данных, размерность»;
- «Функции, подпрограммы».

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения данного раздела *учащиеся должны:*

знать:

- ☐ основные алгоритмические конструкции и уметь использовать их для построения алгоритмов;

уметь:

- ☐ приводить примеры алгоритмов;
- ☐ перечислять свойства алгоритма;
- ☐ строить алгоритмы для учебных исполнителей;
- ☐ записывать на учебном алгоритмическом языке (или языке программирования) алгоритм решения простой задачи.

Литература

1. *Агеев В. Н., Шафрин Ю. А.* Информатика: Учебник для 10-го класса М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
2. *Бешенков С. А., Гейн А. Г., Григорьев С. Г.* Информатика и информационные технологии: Учеб. пособие для гуманитар. факультетов педвузов. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 1995.
3. *Бешенков С. А., Ракитина Е. А.* Информатика 10: Систематический курс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
4. *Горячев А., Шафрин Ю.* Практикум по информационным технологиям. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
5. *Гради Вуч.* Объектно-ориентированный анализ и проектирование (с примерами приложений на C++) / Пер. с англ. М.: Бином, СПб.: Невский диалект, 1998.
6. *Залогова Л.* Практикум по компьютерной графике. М.: Лаборатория Базовых Знаний.
7. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих / Сост. Д. А. Поспелов. М.: Педагогика-Пресс, 1994.
8. Информатика: Задачник-практикум в 2-х т. / Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. М.: Лаборатория Базовых знаний. 2000.
9. *Семакин И. Г. и др.* Информатика: Базовый курс. 7–9 классы. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
10. *Кузнецов А. А., Апатова Н. В.* Информатика: Учебник для 8–9 классов. М.: ДРОФА, 1999.
11. *Кушниренко А. Г., Лебедев Г. В., Сворень Р. А.* Основы информатики и вычислительной техники. М.: Просвещение, 1996.
12. *Кушниренко А., Лебедев Г.* 12 лекций о том, для чего нужен школьный курс информатики и как его преподавать: Методическое пособие. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
13. *Окулов С.* Основы программирования. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.
14. *Семакин И., Шеина Т.* Преподавание базового курса информатики в средней школе: Методическое пособие. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

15. *Семакин И. Г., Вараксин Г. С.* Информатика. Структурированный конспект базового курса. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.

16. *Семакин И. Г., Хеннер Е. К.* Информатика: 10 класс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.

17. *Угринович Н.* Информатика и информационные технологии: Учебное пособие для 10–11 классов. Углубленный курс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

18. *Усенков Д.* Уроки Web-мастера. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.

19. *Фролов М.* Учимся работать на компьютере. Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999.

20. *Фролов М.* Учимся музыке на компьютере. Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

21. *Фролов М.* Учимся рисовать на компьютере. Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.

22. *Фролов М.* Учимся программировать на компьютере. Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.

23. *Фролов М.* Учимся анимации на компьютере: Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.

24. *Шауцукова Л. З.* Информатика: Учебник для 7–11 кл. общеобразоват. учеб. заведений. В 2 кн. Нальчик: Эль-Фа, 1997, 2000.

25. *Шафрин Ю.* Информационные технологии. Ч. 1 и Ч. 2. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

Тестовые задания по теме

1. Алгоритм — это:
 - а) правила выполнения определенных действий;
 - б) ориентированный граф, указывающий порядок исполнения некоторого набора команд;
 - в) понятное и точное предписание исполнителю совершить последовательность действий, направленных на достижение поставленной цели;
 - г) набор команд для компьютера;
 - д) протокол вычислительной сети.
2. Укажите наиболее полный перечень способов записи алгоритмов:
 - а) словесный, графический, псевдокод, программный;
 - б) словесный;
 - в) графический, программный;
 - г) словесный, программный;
 - д) псевдокод.
3. Суть такого свойства алгоритма, как *результативность*, заключается в том, что:
 - а) алгоритм всегда состоит из последовательности дискретных шагов;
 - б) для записи алгоритма используются команды, которые входят в систему команд исполнителя;
 - в) алгоритм обеспечивает решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач;
 - г) при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов и привести к определенному результату;
 - д) алгоритм должен состоять из команд, однозначно понимаемых исполнителем.
4. Суть такого свойства алгоритма, как *массовость*, заключается в том, что:
 - а) алгоритм всегда состоит из последовательности дискретных шагов;

- б) для записи алгоритма используются команды, которые входят в систему команд исполнителя;
 - в) алгоритм обеспечивает решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач;
 - г) при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов и привести к определенному результату;
 - д) алгоритм должен состоять из команд, однозначно понимаемых исполнителем.
5. Суть такого свойства алгоритма, как *дискретность*, заключается в том, что:
- а) алгоритм всегда состоит из последовательности дискретных шагов;
 - б) для записи алгоритма используются команды, которые входят в систему команд исполнителя;
 - в) алгоритм обеспечивает решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач;
 - г) при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов и привести к определенному результату;
 - д) алгоритм должен состоять из команд, однозначно понимаемых исполнителем.
6. Суть такого свойства алгоритма, как *понятность*, заключается в том, что:
- а) алгоритм всегда состоит из последовательности дискретных шагов;
 - б) для записи алгоритма используются команды, которые входят в систему команд исполнителя;
 - в) алгоритм обеспечивает решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач;
 - г) при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов и привести к определенному результату;
 - д) алгоритм должен состоять из команд, однозначно понимаемых исполнителем.

7. Суть такого свойства алгоритма, как *детерминированность*, заключается в том, что:
- а) алгоритм всегда состоит из последовательности дискретных шагов;
 - б) для записи алгоритма используются команды, которые входят в систему команд исполнителя;
 - в) алгоритм обеспечивает решение не одной конкретной задачи, а некоторого класса задач;
 - г) при точном исполнении всех команд алгоритма процесс должен прекратиться за конечное число шагов и привести к определенному результату;
 - д) алгоритм должен состоять из команд, однозначно понимаемых исполнителем.
8. Алгоритм называется линейным, если:
- а) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
 - б) последовательность выполнения его команд зависит от истинности тех или иных условий;
 - в) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
 - г) он представлен в табличной форме;
 - д) он включает в себя вспомогательный алгоритм.
9. Алгоритм называется циклическим, если:
- а) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
 - б) последовательность выполнения его команд зависит от истинности тех или иных условий;
 - в) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
 - г) он представлен в табличной форме;
 - д) он включает в себя вспомогательный алгоритм.

10. Алгоритм включает в себя ветвление, если:

- а) он составлен так, что его выполнение предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
- б) последовательность выполнения его команд зависит от истинности тех или иных условий;
- в) его команды выполняются в порядке их естественного следования друг за другом независимо от каких-либо условий;
- г) он представлен в табличной форме;
- д) он включает в себя вспомогательный алгоритм.

11. Системы программирования:

- а) обеспечивают непосредственное решение пользовательских задач;
- б) позволяют создавать новые программы на языках программирования;
- в) обеспечивают работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;
- г) представляют собой совокупность программ, используемых для различных операций с документами;
- д) предназначены для уничтожения компьютерных вирусов и зараженных ими файлов.

12. Характерным признаком линейной программы является:

- а) выполнение операторов в порядке их записи;
- б) наличие в каждой программной строке только одного оператора;
- в) использование в ней исключительно операторов присваивания;
- г) присутствие в ней операторов условного и безусловного перехода;
- д) присутствие в ней операторов цикла.

13. Важнейший принцип структурного программирования базируется на утверждении:

- а) любой алгоритм имеет дискретную структуру;
- б) алгоритм любой сложности можно построить с помощью следующих базовых структур: линейной, ветвящейся, циклической;
- в) современный компьютер — это единство аппаратных средств и программного обеспечения;
- г) сущность формализации решаемой задачи заключается в составлении алгоритма;
- д) в качестве обязательного этапа создания программы выступает ее тестирование и отладка.

14. Переменная в программировании наиболее полно характеризуется:

- а) именем;
- б) именем, значением и типом;
- в) именем и типом;
- г) именем и значением;
- д) значением.

15. Массив — это:

- а) поименованный набор фиксированного числа однотипных данных;
- б) ограниченная апострофами последовательность любых символов;
- в) совокупность разнородных данных, описываемых и обрабатываемых как единое целое;
- г) именованный набор однотипных данных на диске;
- д) набор переменных, начинающихся с одной и той же буквы.

16. Алгоритм решения фрагмента задачи, выполняющийся в ходе ее решения неоднократно, называется:

- а) линейным;
- б) ветвящимся;

- в) циклическим;
- г) вспомогательным;
- д) вложенным.

17. Укажите последовательность команд, в результате выполнения которых значения переменных X и Y поменяются местами:

- а) $X=X+Y$: $Y=X-Y$: $X=X-Y$
- б) $B=X$: $X=Y$: $Y=X$
- в) $X=Y$: $Y=X$
- г) $Y=X$: $B=X$: $X=Y$
- д) $C=X$: $X=Y$: $X=C$

18. Укажите последовательность команд, в результате выполнения которых будет найдено большее из значений переменных X и Y :

- а) `INPUT X,Y : MAX=ABS (X-Y) /2+(X+Y) /2 : PRINT MAX`
- б) `INPUT X,Y : IF X>Y THEN MAX=X : PRINT MAX`
- в) `INPUT X,Y : IF X<Y THEN MAX=Y : PRINT MAX`
- г) `INPUT X,Y : IF X<Y THEN MAX=X : PRINT MAX ELSE MAX=Y : PRINT MAX`
- д) `INPUT X,Y : MAX=ABS (X-Y) /2-(X+Y) /2 : PRINT MAX`

19. Чему станет равно значение переменной X после выполнения команды $X=X+2$, если до ее выполнения оно было равно 3?

- а) 1; б) 2; в) 3; г) 5.

20. При каком исходном значении переменной X результатом выполнения команды $X=X \bmod 3$ будет 0?

- а) При любом, кратном 3; б) 5; в) 4; г) 2.

21. При каких исходных значениях переменной X и Y в результате выполнения команды $X=X^Y-Y$ значение переменной X станет равным двум?

- а) 4, 1; б) 3, 2; в) 2, 2; г) 5, 1.

22. Операторы в языке Basic отделяются друг от друга:
- а) двоеточием;
 - б) точкой с запятой;
 - в) запятой;
 - г) пробелом.
23. Какая из функций не является встроенной в языке программирования Basic?
- а) ABS(X);
 - б) EXP(X);
 - в) INT(X);
 - г) LG(X).
24. По какой формуле в языке программирования Basic может быть выражен арксинус?
- а) $ATN(X/SQR(-X*X+1))$;
 - б) $1/SIN(X)$;
 - в) $ATN(X/SQR(-X*X+1))+1.5708$;
 - г) $ATN(X)+1.5708$.
25. Укажите синтаксически неправильную запись:
- а) $X=Y*SIN(X)^2+4$;
 - б) $X=Y*SIN^2(X)+4$;
 - в) $X=Y*SIN(X^2)+4$;
 - г) $X=Y^2*SIN(X)+4$.
26. Значение выражения $2*4*2-5^3*2$ равно:
- а) -186;
 - б) -15661;
 - в) -234;
 - г) -61.
28. Множество точек плоскости, ввод координат которых (X,Y) при исполнении программы:
- ```
10 INPUT X,Y
12 IF X^2+Y^2<=4 AND X>0 THEN PRINT
 "Принадлежит" ELSE PRINT "Не принадлежит"
```

приводит к появлению на экране слова «Принадлежит», представляет собой:

- а) полукруг;
- б) верхнюю полуплоскость;
- в) круг;
- г) круг и верхнюю полуплоскость.

**29.** Множество точек плоскости, ввод координат которых  $(X, Y)$  при исполнении программы:

```
10 INPUT X, Y
12 IF (X^2+Y^2<=4 AND X>0) OR (X>0)
 THEN PRINT "Принадлежит"
 ELSE PRINT "Не принадлежит"
```

приводит к появлению на экране слова «Принадлежит», представляет собой:

- а) верхнюю полуплоскость;
- б) полукруг;
- в) круг;
- г) круг и верхнюю полуплоскость.

**30.** Программа:

```
10 INPUT N : g=2
12 IF N=1 THEN END
14 IF N MOD g=0 THEN PRINT g : N=N/g :
 GOTO 13 ELSE g=g+1 : GOTO 13
```

печатает:

- а) простые множители числа  $N$ ;
- б) все делители числа  $N$ ;
- в) четные делители числа  $N$ ;
- г) составные делители числа  $N$ .

**31.** В результате исполнения программы

```
10 K=2 : FOR K=1 TO 10 : PRINT K : K=K+2 : NEXT
```

на экран будут выведены числа:

- а) 2, 5, 8, 11;

- б) 1, 4, 7, 10;
- в) 2, 5, 8;
- г) 1, 3, 6, 9.

**32. В результате исполнения программы**

```
10 INPUT N : S=0 : FOR K=1 TO N : S=S+K^2 :
 NEXT
 PRINT S
```

при  $N = 3$  на экран будет выведено число:

- а) 14;   б) 9;   в) 6;   г) 10.

**33. В результате выполнения команды**

```
PRINT "3*3="; 3*3 :
```

- а) на экран будет выведено:  $3*3=9$ ;
- б) на экран будет выведено:  $3*3=3*3$ ;
- в) на экран будет выведено: 9;
- г) на бумаге будет напечатано:  $3*3=9$ .

**34. Укажите слово, пропущенное в тексте: «Оператор ... используется для написания комментариев к программе и не оказывает никакого влияния на ход ее выполнения»:**

- а) LIST;
- б) LET;
- в) REM;
- г) NEW.

**35. После служебного слова INPUT в языке программирования Basic указывается:**

- а) в обязательном порядке текстовая константа, используемая в качестве подсказки, и в обязательном порядке список переменных;
- б) перечень используемых в программе констант;
- в) перечень всех используемых в программе переменных;
- г) список выражений.

36. Какое служебное слово (слова) используется при записи оператора безусловного перехода?
- а) GOTO;
  - б) IF, THEN;
  - в) GOSUB;
  - г) RETURN.
37. В каких программных строках (строке) при записи условного оператора допущены ошибки?
- ```
10 IF A=B THEN 20
20 IF AB THEN A1
30 IF A>B THEN X=X+A
40 IF A<B THEN A1 ELSE A2
```
- а) 20, 40;
 - б) 10, 30;
 - в) 10, 20;
 - г) 20.
38. В операторе цикла в языке программирования Basic после служебного слова STEP указывается:
- а) арифметическое выражение, значение которого определяет величину приращения параметра цикла;
 - б) начальное значение параметра цикла;
 - в) выражение, определяющее конечное значение параметра цикла;
 - г) логическое выражение, значение которого определяет величину приращения параметра цикла.
39. Какие два символа являются обязательными при записи в языке программирования Basic функции, определяемой пользователем?
- а) FN;
 - б) DE;
 - в) FX;
 - г) DF.

40. Запись "2000" в языке программирования Basic представляет собой:

- а) текстовую константу из набора символов 2000;
- б) число;
- в) год;
- г) текстовую константу из набора символов "2000" (включая кавычки).

41. Решением какой задачи будет следующая программа:

```
10 INPUT X$ : Y$="" : FOR K=1 TO LEN(X$) :  
  Y$=MID$(X$,K,1)+Y$ : NEXT : ? Y$
```

- а) Записать слово в обратном порядке;
- б) записать слово $X\$$ в слово $Y\$$;
- в) сгенерировать слово $Y\$$ из слова $X\$$ так, что i -я буква слова $X\$$ стала $(i+1)$ -й буквой слова $Y\$$, а последняя буква слова $X\$$ — первой буквой слова $Y\$$.

42. Если $X\$$ ="победа", $K=2$, $P=4$, то MID(X$,K,P)$ равно:

- а) "беда";
- б) "еда";
- в) "да";
- г) "обед".

43. Решением какой задачи будет следующая программа:

```
10 INPUT X$ : Y$="" : FOR K=1 TO LEN(X$)  
  STEP 2 : Y$=Y$+MID$(X$,K,1) : NEXT : ? Y$
```

- а) Записать вместо каждой буквы слова две заданные буквы;
- б) вычеркнуть буквы слова, стоящие на нечетных местах;
- в) вычеркнуть буквы слова, стоящие на четных местах;
- г) записать слово в обратном порядке.

44. Результатом выполнения программы

```
10 INPUT N : P=1 : FOR K=1 TO N : P=P*K :  
NEXT: ? P
```

при $N=5$ будет:

а) 120; б) 15; в) 5; г) 20.

45. Результатом выполнения программы

```
10 INPUT N : S=0 : N$=STR$(N) : FOR K=2 TO  
LEN(N$) : S=S+ VAL (MID$(N$,K,1) : NEXT : ? S
```

будет:

а) количество цифр числа N ;

б) сумма цифр числа N ;

в) число делителей числа N ;

г) количество простых множителей числа N .

46. После выполнения программы

```
10 DIM A(12,12) : FOR K=1 TO 12 : FOR T=1 TO 12  
12 IF (K+T) MOD 2=0 THEN A(K,T)=0 ELSE  
A(K,T)=1  
14 NEXT : NEXT
```

сумма $A(1,6) + A(2,7) + A(3,8) + A(4,9) + A(5,10)$
будет равна:

а) 2; б) 0; в) 4; г) 5.

47. После выполнения программы

```
10 DIM A(10) : FOR K=11 TO 2 STEP -1 :  
A(K-1)=K : NEXT  
12 S=0 : FOR K=1 TO 10  
14 IF A(K)<5 THEN S=S+A(K)  
16 NEXT : ? S
```

на экран будет выведено число:

а) 4; б) 5; в) 9; г) 3.

48. Что появится на экране после запуска программы

```
10 FOR K=12 TO 1 STEP - 3 : PRINT : NEXT K
```

- а) Ничего;
- б) 12, 9, 6, 3;
- в) сообщение об ошибке;
- г) 12, 8, 4.

49. В алфавит языка Pascal не входит служебное слово:

- а) begin; б) step; в) while; г) then.

50. В качестве имени в языке Pascal нельзя использовать сочетание:

- а) ar; б) br; в) wr; г) or.

51. Числа в языке Pascal различаются как:

- а) натуральные и вещественные;
- б) натуральные и целые;
- в) целые и вещественные;
- г) целые и правильные дроби.

52. Вещественные числа в языке Pascal могут быть:

- а) только с фиксированной точкой;
- б) исключительно с плавающей точкой;
- в) с фиксированной и плавающей точкой;
- г) любыми.

53. Какое из приведенных неравенств верно?

- а) $-4.9876543234 \text{ E-02} < -0,03$;
- б) $-4.9876543234 \text{ E-02} < -0,5$;
- в) $-4.9876543234 \text{ E-02} > -0,03$;
- г) $-4.9876543234 \text{ E-02} < -0,4$.

54. Комментарий к тексту программы на языке Pascal заключается:

- а) в круглые скобки;
- б) в фигурные скобки;

- в) в квадратные скобки;
 - г) между служебными словами `begin`, `end`.
55. Служебное слово `label` в программе на языке Pascal фиксирует начало раздела программы, содержащего:
- а) список меток;
 - б) описание переменных;
 - в) описание сложных типов данных;
 - г) перечень констант.
56. Служебное слово `const` в программе на языке Pascal фиксирует начало раздела программы, содержащего:
- а) описание переменных;
 - б) список меток;
 - в) перечень констант;
 - г) описание сложных типов данных.
57. Служебное слово `type` в программе на языке Pascal фиксирует начало раздела программы, содержащего:
- а) описание сложных типов данных;
 - б) перечень констант;
 - в) список меток;
 - г) описание переменных.
58. Служебное слово `var` в программе на языке Pascal фиксирует начало раздела программы, содержащего:
- а) перечень констант;
 - б) список меток;
 - в) описание сложных типов данных;
 - г) описание переменных.
59. Оператор организации ввода данных с клавиатуры записывается в языке Pascal с использованием служебного слова:
- а) `var`;

- б) write;
- в) read;
- г) goto.

60. Для вывода результатов работы программы на языке Pascal служит оператор:

- а) read;
- б) write;
- в) var;
- г) goto.

61. Операторы в программе на языке Pascal отделяются друг от друга:

- а) двоеточием;
- б) точкой с запятой;
- в) пробелом;
- г) запятой.

62. В программе вычисления суммы элементов арифметической прогрессии (при известном ее первом члене, разности и количестве ее членов)

```
program ArifPro;  
  var a, d, s: real; n: integer;  
begin  
  readln(a, d, n); s:= ; writeln(s)  
end.
```

в операторе присваивания не указано арифметическое выражение. Оно может быть записано так:

- а) $a * n + d * (n - 1) * n / 2$;
- б) $a * (n + d * (n - 1) *) n / 2$;
- в) $a + d * (n - 1) * n / 2$;
- г) $a * n / 2 + d * (n - 1) * n / 2$.

63. Какая из перечисленных операций не является логической?

- а) not;
- б) or;

- в) mod;
- г) and.

64. Известно, что $A < B$. Тогда составное логическое выражение $(X \geq A)$ and $(X \leq B)$ истинно при:

- а) $X \in [A, B]$;
- б) $X \in [A, +\infty] \cup [B, +\infty]$;
- в) $X \in [-\infty, A] \cup [B, +\infty]$;
- г) $X \in [A, +\infty] \cup [-\infty, B]$.

65. Известно, что $A < B$. Тогда сложное логическое выражение $(X \leq A)$ or $(X \geq B)$ истинно при:

- а) $X \in [-\infty, A] \cup [B, +\infty]$;
- б) $X \in [A, B]$;
- в) $X \in [A, +\infty] \cup [B, +\infty]$;
- г) $X \in [A, +\infty] \cup [-\infty, B]$.

66. Истинность какого условия означает, что числа a , b , c не являются упорядоченными по возрастанию?

- а) $(A \leq B)$ and $(B \leq C)$;
- б) not $((A \leq B)$ and $(B \leq C))$;
- в) not $((A > B)$ or $(B > C))$;
- г) $(A \leq B)$ and $(\text{not}((B > C)))$.

67. При каком значении X в результате исполнения программы будет получен ответ «ДА»?

```
program T21;  
  var X : integer;  
begin  
  readln(X);  
  if X mod 2=0 then writeln('ДА')  
  else writeln('НЕТ')  
end.
```

- а) 3; б) 7; в) 15; г) 4.

68. В программе нахождения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел

```
program T22;  
  label 1, 2; var A, B: integer;  
begin readln(A, B);  
1: if A=B then goto 2;  
   if A>B then A:=A-B else B:=B-A; goto 1;  
2: writeln('', A)  
end.
```

телом цикла является:

- a) if A>B then A:=A-B else B:=B-A;
- б) if A>B then A:=A-B else B:=B-A; goto 1;
- в) if A=B then goto 2;
 if A>B then A:=A-B else B:=B-A;
- г) 1: if A=B then goto 2; if A>B then A:=A-B
 else B:=B-A; goto 1.

69. Сколько раз будет выполнено тело цикла в фрагменте программы

```
for K:=M downto 1 do  
  if (N mod K=0) and (M mod K=0) then goto 1;  
1: writeln(K)
```

при $N=96$, $M=36$?

- a) 25; б) 24; в) 36; г) 12.

70. Дана программа:

```
program T26;  
  var a: array[1..8] of integer;  
      M, k: integer;  
begin  
  for k:=1 to 8 do readln(a[k]);  
  M:=a[1];  
  for k:=2 to 8 do if M<a[k] then M:=a[k];  
  write(M)  
end.
```

Сколько раз будет выполнен оператор $M:=a[k]$ при заданном массиве (3, 8, 7, 9, 4, 10, 2, 12)?

- a) 7; б) 8; в) 4; г) 1.

71. Дан фрагмент программы:

```
K:=1; while (A[K] <> X) and (K<=10) do K:=K+1;
```

Здесь $X = 7$, а в качестве элементов массива введены числа 2, 3, 5, 7, 9, 12, 0, 7, 6, 7.

После исполнения фрагмента программы K будет иметь значение:

а) 8; б) 1; в) 10; г) 4.

72. При наборе программы вычисления суммы отрицательных элементов массива

```
program T28;  
  var a: array[1..8] of integer;  
      s, k: integer;  
begin  
  for k:=1 to 8 do readln(a[k]); s:=0;  
  for k:=1 to 8 do if a[k]<0 then s:=s+a[k];  
  writeln(s)  
end.
```

в записи оператора $s:=s+a[k]$ была допущена ошибка — вместо него был записан оператор $s:=s+1$. Каким оказался ответ после исполнения неверной программы, если в качестве элементов массива были введены числа -1, 3, -2, 4, -5, 6, -7, 8?

а) -3; б) -15; в) 4; г) 8.

73. В языке программирования Pascal основное различие между процедурами и функциями заключается в том, что:

- а) в результате работы процедуры можно получить любое количество данных, а функции — только одно;
- б) в процедуре допускается описание локальных переменных, а в функции — нет;
- в) в программе обращение к процедуре может осуществляться многократно, тогда как к функции — только один раз;
- г) в процедуре допускается использование глобальных переменных, а в функции — нет.

74. Формальные параметры процедуры:

- а) описываются в ее заголовке;
- б) перечисляются при вызове процедуры;
- в) указываются при описании данных в программе;
- г) указываются при описании внутренних переменных процедуры.

75. Фактические параметры процедуры:

- а) описываются в ее заголовке;
- б) перечисляются при вызове процедуры;
- в) указываются при описании данных в программе;
- г) указываются при описании внутренних переменных процедуры.

76. Результатом вычисления функции

`сору ('информатика', 3, 5)`

будет слово:

- а) атика;
- б) рма;
- в) форма;
- г) инфор.

77. Результатом работы программы

```
program T34;  
  var x: string[6];  
begin  
  x:='мим'+ 'озадаченный'; writeln(x)  
end.
```

будет:

- а) мим озадаченный;
- б) мимозадаченный;
- в) мимоза;
- г) озадаченный мим.

78. Запись — это:

- а) совокупность разнородных данных, описываемых и обрабатываемых как единое целое;
- б) именованный набор с фиксированным количеством однотипных данных;
- в) ограниченная апострофами последовательность любых символов;
- г) именованный набор однотипных данных на диске.

79. Логическим именем файла в языке программирования Pascal называют:

- а) имя переменной, использующейся в программе при осуществлении операций над файлом;
- б) имя файла, под которым он записан на внешнем устройстве;
- в) имя программы;
- г) имя файла, под которым программа хранится на диске.

80. Физическим именем файла в языке программирования Pascal называют:

- а) имя программы;
- б) имя переменной, использующейся в программе при осуществлении операций над файлом;
- в) имя файла, под которым он записан на внешнем устройстве;
- г) имя файла, под которым программа хранится на диске.

81. Функция обработки признака конца файла F имеет вид:

- а) `rewrite(f);`
- б) `reset(f);`
- в) `close(f);`
- г) `eof(f).`

82. В какую из перечисленных ниже структур можно объединять данные различного типа?

- а) Запись;

- б) файл;
- в) массив;
- г) множество.

83. Структура данных определяет:

- а) диапазон допустимых значений;
- б) внутреннее представление каждого элемента структуры;
- в) взаимное расположение, способ связи и выборки элементов структуры в памяти ПК;
- г) способ упорядочения переменных.

84. На каком расстоянии от своего начального положения будет находиться черепашка после выполнения команд ВП 30 НД 80 ВП 100 НД 60 ?

- а) 10; б) 70; в) 40; г) 50.

85. На какой угол относительно своего начального положения повернется черепашка после выполнения команд ЛВ 45 ПР 90 ЛВ -30 ПР 15 ?

- а) 130°; б) -25°; в) 90°; г) 50°.

86. Имеет ли значение, в какой последовательности будут выполнены команды ВП 50 ВП 10 НД 40 НД 60 ВП 105 ?

- а) Да; б) нет.

87. Какую фигуру начертит черепашка после выполнения команд ВП 40 ЛВ 60 НД 40 ЛВ 60 ВП 40 ?

- а) Четырехугольник;
- б) треугольник;
- в) пятиугольник;
- г) шестиугольник.

88. Каковы будут значения всех используемых переменных после выполнения такой серии команд:

ПУСТЬ "X 5 ПУСТЬ "Y 8 ПУСТЬ "Z :X + 1
ПУСТЬ "T :Z + :Y ПУСТЬ "T :T + 1

- а) $X = 5$, $Y = 8$, $Z = 9$, $T = 15$;

б) $X = 5, Y = 8, Z = 6, T = 15$;

в) $X = 6, Y = 7, Z = 6, T = 15$.

89. После выполнения последовательности команд
ИГ ПОВТОРИ 5 [ВП 60 ПР 72] СЧ

на экране дисплея будет изображено:

а) пять квадратов;

б) ломаная, состоящая из пяти отрезков;

в) правильный пятиугольник.

90. На экране дисплея правильный треугольник со
стороной 30 изобразит команда:

а) ПОВТОРИ 4 [ВП 30 ПР 120]

б) ПОВТОРИ 3 [ВП 120 ПР 60]

в) ПОВТОРИ 3 [ВП 30 ПР 120]

91. Является рекурсивной процедура?

а) ЭТО ФИГУРА

ПОВТОРИ 4 [ВП 40 ПР 90]

ПОВТОРИ 4 [ВП 40 ЛВ 120]

КОНЕЦ

б) ЭТО ЛОМАНАЯ

ВП 40 ПР 70 ЛОМАНАЯ

КОНЕЦ

92. При исполнении процедуры

ЭТО ФИГУРА

ЛВ 120 ВП 30 ЛВ 60 ВП 30 ЛВ 120 ВП 40

КОНЕЦ

будет вычерчен:

а) равнобедренный треугольник;

б) четырехугольник;

в) правильный треугольник.

93. Пусть мы имеем процедуру

ЭТО КВАДРАТ :А

ПОВТОРИ 4 [ВП :А ПР 90]

КОНЕЦ

При вызове команды

КВАДРАТ 10:

будет вычерчено:

- а) четыре квадрата со стороной 10;
- б) квадрат со стороной 10;
- в) десять квадратов, со стороной 10.

94. При исполнении процедуры:

ЭТО ЗАДАЧА :N

```
    ПУСТЬ "К 1 ПУСТЬ "I 1 ПОВТОРИ :N-1
    [ПУСТЬ "I :I + 1 ПУСТЬ "T ОСТАТОК :N :I
    ЕСЛИ :T=0 [ПУСТЬ "К :K+:I]] ПОКАЖИ :S
КОНЕЦ
```

вычисляется:

- а) количество делителей натурального числа N ;
- б) сумма делителей натурального числа N ;
- в) разность делителей натурального числа N .

95. Пусть дана процедура:

ЭТО ЗАДАЧА :N

```
    ПУСТЬ "К "простое ПУСТЬ "I 1
    ЕСЛИ :N>2 [ПОВТОРИ :N-2
    [ПУСТЬ "I :I+1
    ПУСТЬ "T ОСТАТОК :N :I ЕСЛИ :T=0
    [ПУСТЬ "К "составное] ] ] ПОКАЖИ :K
КОНЕЦ
```

Результат выполнения этой процедуры при обращении к ней командой ЗАДАЧА 14 будет:

- а) составное;
- б) простое;
- в) 1, 2, 7, 14;
- г) 24.

96. Дана процедура:

```

ЭТО ЗАДАЧА :X
  ЕСЛИИНАЧЕ (ИЛИ :X>0 :X=0)
    [ПОКАЖИ [принадлежит]] [ПОКАЖИ
    [не принадлежит ]]
  КОНЕЦ

```

Это процедура решения задачи:

- а) Принадлежит ли число X области определения функции $F(X)=3/X$?
- б) Принадлежит ли число X области определения функции $F(X)=1/2X^{1/2}$?
- в) Принадлежит ли число X области определения функции $F(X)=(X^2+1)/X$?

97. Дана процедура:

```

ЭТО ЗАДАЧА :X :Y
  ЕСЛИИНАЧЕ (И :X>0 :Y>0 :Y<5-2*:X)
    [ПОКАЖИ [принадлежит]] [ПОКАЖИ
    [не принадлежит]]
  КОНЕЦ

```

При обращении к ней командой

ЗАДАЧА 4 1

на экране появится ответ:

- а) принадлежит;
- б) не принадлежит.

98. Дана процедура:

```

ЭТО ЗАДАЧА :N :M
  ЕСЛИ :N>:M [ПУСТЬ "N :N-:M]
  ЕСЛИ :M>:N [ПУСТЬ "M :M-:N]
  ЕСЛИИНАЧЕ НЕ :N=:M [ЗАДАЧА :N :M]
  ["P :N ПОКАЖИ :P]
  КОНЕЦ

```

При обращении к ней командой

ЗАДАЧА 8 12

будет получен ответ:

а) 2; б) 4; в) 24.

99. После исполнения команд

ПУСТЬ "X (СЛОВО "та "ро "не) ПОКАЖИ :X

на экране дисплея появится слово:

а) нерота;

б) тароне;

в) танеро.

100. Значением функции

ПЕРВЫЙ "дорога

является:

а) "дорог;

б) "адорог;

в) "орога;

г) "д.

101. Дана процедура

ЭТО ЗАДАЧА :X

ПУСТЬ "L СКОЛЬКО :X ПУСТЬ "Y "

ПОВТОРИ :L {ПУСТЬ "P ПЕРВЫЙ :X

ЕСЛИ НЕ :P="а {ПУСТЬ "Y СЛОВО :Y :P}

ПУСТЬ "X КПРВ :X} ПОКАЖИ :Y

КОНЕЦ

При обращении к ней командой

ЗАДАЧА бананы

на экране появится слово:

а) баанааны;

б) аа;

в) бнны;

г) ббаннанны.

Раздел 6

Информационные технологии

Методический комментарий

Основная задача изучения учебного материала раздела «Информационные технологии» — это введение и развитие понятий информатики, связанных с понятиями «информация» и «технология»: «текстовый редактор», «графический редактор», «таблица», «документ», «электронные таблицы», «типы и форматы данных», «стандартные функции», «база данных», «картотека» и так далее.

Следует не просто научить школьников пользоваться тем или иным текстовым редактором, графическим редактором или электронными таблицами, а так организовать обучение, чтобы учащиеся поняли назначение и основные функции этих программных продуктов, освоили основные понятия, научились бы создавать и редактировать документы, содержащие разные виды информации.

Такие действия, как редактирование и форматирование текста, выбор шрифта, изменение форматов файлов, архивирование файлов, систематизация и хранение информации в электронных таблицах и в базах данных и другие, должны быть освоены на уровне умения, но, главное, учащиеся должны понять принципы работы с различными объектами (файлы, записи, документы, папки, страницы, шрифты, основные инструменты, форматы, таблицы, строки, столбцы, ячейки, диаграммы и графики).

К информационным технологиям можно отнести и технологии компьютерных коммуникаций. Школьники должны освоить понятия: «передача информации», «линии связи», «сеть», «модем», «электронная почта», «телеконференции», «технология WWW», «Интернет»

и другие, но не уровне общих представлений и теорий, как это было в первом разделе, а на уровне конкретной реализации этих теорий и принципов.

Тестовые задания данного раздела, как и тестовые задания остальных разделов, имеют разные уровни сложности.

К первому уровню сложности относятся простые тестовые задания. Примеры: задания 1, 2 и 3 данного раздела.

Ко второму уровню сложности отнесены тестовые задания, включающие в себя понятия, предусмотренные школьной программой, но имеющие сложное определение, раскрывающее смысл изучаемого понятия (объекта) с помощью таких понятий, как «структура», «процесс» и пр., а также тестовые задания, содержание которых не вполне соответствует жизненному опыту учащихся. Примеры: задания 9 и 11 данного раздела.

К третьему уровню сложности относятся задания, в записи которых используются те или иные формальные языки¹, а также понятия, не предусмотренные минимумом содержания, рекомендованным МО РФ, и понятия, которые носят частный характер. Примеры: задания 63 и 64 данного раздела.

Обязательный минимум содержания учебного материала

Технология обработки текстов и графики. Основные понятия: *текстовый редактор, графический редактор*.

Рекомендуемые темы:

- «Текстовый редактор: назначение, основные функции»;
- «Редактирование и форматирование текста»;
- «Выбор шрифта»;
- «Различные форматы текстовых файлов»;

¹ Это не касается тестовых заданий, составленных для конкретных систем программирования, для которых следует использовать иные критерии оценки сложности тестовых заданий.

- «Графические редакторы»;
- «Основные инструменты графического редактора, операции»;
- «Палитры цветов»;
- «Создание и редактирование изображений»;
- «Различные форматы графических файлов».

Технология обработки числовой информации. Основные понятия: *электронные таблицы, адрес ячейки, типы и форматы данных, стандартные функции.*

Рекомендуемые темы:

- «Электронные таблицы: назначение, основные функции, настройка таблиц»;
- «Структура электронных таблиц (строка, столбец, ячейка)»;
- «Типы (числа, формулы, текст) и форматы данных».
- «Вычисления с использованием стандартных функций»;
- «Редактирование таблиц»;
- «Построение диаграмм».

Технология хранения, поиска и сортировки информации. Основные понятия: *база данных, таблица, картотека, управление базой данных.*

Рекомендуемые темы:

- «Систематизация и хранение информации»;
- «Базы данных, принципы их построения и функционирования»;
- «Представление о системах управления базами данных (СУБД)»;
- «Формы представления баз данных»;
- «Ввод и редактирование записей»;
- «Сортировка и поиск записей»;
- «Изменение структуры базы данных».

Компьютерные коммуникации. Основные понятия: *компьютерные сети, модем, электронная почта, телеконференции, файловый архив, технология World Wide Web, Интернет.*

Рекомендуемые темы:

- «Передача информации»;
- «Линии связи, их основные компоненты и характеристики»;
- «Компьютерные телекоммуникации: назначение, структура, ресурсы»;
- «Локальные и глобальные компьютерные сети»;
- «Основные услуги компьютерных сетей: электронная почта, телеконференции, файловые архивы»;
- «Гипертекст»;
- «Основы технологии World Wide Web»;
- «Сеть Интернет»;
- «Информационные ресурсы»;
- «Поиск информации».

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения данного раздела *учащиеся должны:*

уметь:

- ☐ применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования текстов;
- ☐ применять графический редактор для создания и редактирования изображений;
- ☐ осуществлять сортировку и поиск данных;
- ☐ объяснять основные принципы технологии поиска информации в сети Интернет.

иметь представление о:

- ☐ работе с электронными таблицами;
- ☐ работе с базами данных;

знать:

- ☐ типы задач, решаемых с помощью электронных таблиц;
- ☐ назначение и возможности компьютерных сетей различных уровней;
- ☐ виды основных услуг, предоставляемых компьютерными сетями.

Литература

1. Агеев В. Н., Шафрин Ю. А. Информатика: Учебник для 10-го класса М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
2. Бешенков С. А., Гейн А. Г., Григорьев С. Г. Информатика и информационные технологии: Учеб. пособие для гуманитар. факультетов педвузов / Екатеринбург, Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 1995.
3. Бешенков С. А., Ракитина Е. А. Информатика 10: Систематический курс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
4. Горячев А., Шафрин Ю. Практикум по информационным технологиям. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
5. Залогова Л. Практикум по компьютерной графике. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
6. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих / Сост. Д. А. Поспелов. М.: Педагогика-Пресс, 1994.
7. Информатика. Задачник-практикум в 2-х т. / Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. М.: Лаборатория Базовых знаний, 1999.
8. Семакин И. Г. и др. Информатика: Базовый курс. 7–9 классы. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
9. Кузнецов А. А., Апатова Н. В. Информатика: Учебник для 8–9 классов. М.: ДРОФА, 1999.
10. Кушниренко А. Г., Лебедев Г. В., Сворень Р. А. Основы информатики и вычислительной техники. М.: Просвещение, 1996.
11. Кушниренко А., Лебедев Г. 12 лекций о том, для чего нужен школьный курс информатики и как его преподавать: Методическое пособие. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
12. Информационные технологии: Пособие для 8–11 классов / Под общ. ред. С. А. Хричевского. М.: Аркти, 2001.
13. Семакин И., Шеина Т. Преподавание базового курса информатики в средней школе: Методическое пособие. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
14. Семакин И. Г., Вараксин Г. С. Информатика. Структурированный конспект базового курса. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.

15. *Семакин И. Г., Хеннер Е. К.* Информатика. 10-й класс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
16. *Угринович Н.* Информатика и информационные технологии: Учеб. пособие для 10–11 классов. Углубленный курс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
17. *Усенков Д.* Уроки Web-мастера. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
18. *Фридланд А. Я.* Информатика. Процессы, системы, ресурсы. М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2003.
19. *Фридланд А. Я., Ханамирова Л. С., Фридланд И. А.* Информатика и компьютерные технологии: Основные термины: Толковый словарь. 3-е изд., испр. и доп. М.: ООО «Издательство Астрель»; ООО «Издательство АСТ», 2003.
20. *Фролов М.* Учимся работать на компьютере: Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999.
21. *Фролов М.* Учимся музыке на компьютере: Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
22. *Фролов М.* Учимся рисовать на компьютере. Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.
23. *Фролов М.* Учимся программировать на компьютере. Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.
24. *Фролов М.* Учимся анимации на компьютере: Самоучитель для детей и родителей. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2002.
25. *Шауцукова Л. З.* Информатика: Учебник для 7–11 кл. общеобразоват. учеб. заведений. В 2 кн. Нальчик: Эль-Фа, 1997, 2000.
26. *Шафрин Ю.* Информационные технологии. Ч. 1 и 2. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.

Тестовые задания по теме

1. С помощью компьютера текстовую информацию можно:
 - а) хранить, получать и обрабатывать;
 - б) только хранить;
 - в) только получать;
 - г) только обрабатывать.
2. Устройством ввода текстовой информации является:
 - а) мышь;
 - б) экран дисплея;
 - в) клавиатура;
 - г) дискета.
3. Устройством вывода текстовой информации является:
 - а) клавиатура;
 - б) экран дисплея;
 - в) дисковод;
 - г) мышь.
4. Текстовый редактор — это программа, предназначенная для:
 - а) работы с текстовой информацией в процессе делопроизводства, редакционно-издательской деятельности и др.;
 - б) работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
 - в) управления ресурсами ПК при создании документов;
 - г) автоматического перевода с символических языков в машинные коды.
5. Текстовый редактор может быть использован для:
 - а) сочинения музыкального произведения;
 - б) рисования;

- в) написания сочинения;
 - г) совершения вычислительных операций.
6. Пропущено слово в ряду: «символ — ... — строка — фрагмент текста». Это слово:
- а) слово;
 - б) абзац;
 - в) страница;
 - г) текст.
7. К числу основных преимуществ работы с текстом в текстовом редакторе (по сравнению с пишущей машинкой) следует назвать:
- а) возможность многократного редактирования текста;
 - б) возможность более быстрого набора текста;
 - в) возможность уменьшения трудоемкости при работе с текстом;
 - г) возможность использования различных прифтов при наборе текста.
8. Основными функциями текстового редактора являются (является):
- а) копирование, перемещение, уничтожение и сортировка фрагментов текста;
 - б) создание, редактирование, сохранение, печать текстов;
 - в) управление ресурсами ПК и процессами, использующими эти ресурсы при создании текста;
 - г) автоматическая обработка информации, представленной в текстовых файлах.
9. Примером фактографической базы данных (БД) является БД, содержащая:
- а) сведения о кадровом составе учреждения;
 - б) законодательные акты;
 - в) приказы по учреждению;
 - г) нормативные финансовые документы.

10. Примером документальной базы данных является БД, содержащая:
- а) законодательные акты;
 - б) сведения о кадровом составе учреждения;
 - в) сведения о финансовом состоянии учреждения;
 - г) сведения о проданных билетах.
11. Ключами поиска в системе управления базами данных называются:
- а) диапазон записей файла БД, в котором осуществляется поиск;
 - б) логические выражения, определяющие условия поиска;
 - в) поля, по значению которых осуществляется поиск;
 - г) номера записей, удовлетворяющих условиям поиска;
 - д) номер первой по порядку записи, удовлетворяющей условиям поиска.
12. Сортировкой называют:
- а) процесс поиска наибольшего и наименьшего элементов массива;
 - б) процесс частичного упорядочивания некоторого множества;
 - в) любой процесс перестановки элементов некоторого множества;
 - г) процесс линейного упорядочивания некоторого множества;
 - д) процесс выборки элементов множества, удовлетворяющих заданному условию.
13. Набор текста в текстовом редакторе осуществляется с помощью:
- а) мыши;
 - б) сканера;
 - в) модема;
 - г) клавиатуры.

- 14.** Символ, вводимый с клавиатуры при наборе текста, отображается на экране дисплея в позиции, определяемой:
- а) задаваемыми координатами;
 - б) положением курсора;
 - в) адресом;
 - г) положением предыдущей набранной буквы.
- 15.** Курсор — это:
- а) устройство ввода текстовой информации;
 - б) клавиша на клавиатуре;
 - в) наименьший элемент изображения на экране;
 - г) отметка на экране дисплея, указывающая позицию, в которой будет отображен вводимый с клавиатуры символ.
- 16.** Сообщение о том, где находится курсор:
- а) указывается в строке состояния текстового редактора;
 - б) указывается в меню текстового редактора;
 - в) указывается в окне текстового редактора;
 - г) совсем не указывается на экране.
- 17.** Для переключения режимов при наборе прописных и строчных букв в текстовых редакторах, как правило; служит клавиша:
- а) <Caps Lock>;
 - б) <Shift >;
 - в) <Enter>;
 - г) <Ctrl>.
- 18.** При наборе текста одно слово от другого отделяется:
- а) точкой;
 - б) пробелом;
 - в) запятой;
 - г) двоеточием.
- 19.** Редактирование текста представляет собой:
- а) процесс внесения изменений в имеющийся текст;

- б) процедуру сохранения текста на диске в виде текстового файла;
 - в) процесс передачи текстовой информации по компьютерной сети;
 - г) процедуру считывания с внешнего запоминающего устройства ранее созданного текста.
- 20.** Операция не имеет признака, по которому подобраны все остальные операции из приведенного ниже списка:
- а) удаление фрагмента текста;
 - б) форматирование текста;
 - в) перемещение фрагмента текста;
 - г) сохранение текста;
 - д) копирование текста.
- 21.** При редактировании текста для удаления неверно набранного символа используется клавиша:
- а) <Insert>;
 - б) <Enter>;
 - в) <Esc>;
 - г) <Delete>.
- 22.** Клавиша <Backspace> используется для удаления:
- а) символа, стоящего слева от курсора;
 - б) символа, находящегося в позиции курсора;
 - в) символа, расположенного справа от курсора;
 - г) целиком всей строки.
- 23.** Процедура форматирования текста предусматривает:
- а) запись текста в буфер;
 - б) удаление текста в Корзину;
 - в) отмену предыдущей операции, совершенной над текстом;
 - г) автоматическое расположение текста в соответствии с определенными правилами.

24. В процессе форматирования текста меняется (меняются):
- а) параметры страницы;
 - б) размер шрифта;
 - в) расположение текста;
 - г) последовательность набранных символов.
25. Копирование текстового фрагмента в текстовом редакторе предусматривает, в первую очередь:
- а) указание позиции, начиная с которой должен копироваться фрагмент;
 - б) выделение копируемого фрагмента;
 - в) выбор соответствующего пункта меню;
 - г) открытие нового текстового окна.
26. Сохранение созданного и отредактированного текста осуществляется в режиме:
- а) работы с файлами;
 - б) ввода/редактирования;
 - в) поиска по контексту и замены;
 - г) орфографического контроля.
27. Продолжите, выбрав нужное понятие:
- «Библиотека — каталог»;
 - «Книга — оглавление»;
 - «Текстовый редактор — ...».
- а) текст;
 - б) окно;
 - в) рабочее поле;
 - г) меню.
28. Меню текстового редактора — это:
- а) часть его интерфейса, обеспечивающая переход к выполнению различных операций над текстом;
 - б) подпрограмма, обеспечивающая управление ресурсами ПК при создании документа;

- в) своеобразное окно, через которое текст просматривается на экране;
 - г) информация о текущем состоянии текстового редактора.
- 29.** Для выбора необходимого раздела меню текстового редактора, как правило, используются:
- а) клавиша <Enter>;
 - б) клавиши управления курсором;
 - в) клавиша <Esc>;
 - г) другие функциональные клавиши.
- 30.** Предположим, что курсор находится в позиции одного из разделов меню. После нажатия клавиши <Enter>:
- а) будет осуществлен вызов данного раздела меню;
 - б) будет осуществлен возврат из данного раздела меню в рабочее поле текстового редактора;
 - в) произойдет перемещение курсора на другой раздел меню;
 - г) ничего не случится.
- 31.** Возврат из вызванного раздела в меню текстового редактора, как правило, осуществляется по нажатию клавиши:
- а) <Enter>;
 - б) <Esc>;
 - в) управления курсором;
 - г) <пробел>.
- 32.** Поиск слова в тексте по заданному образцу является процессом:
- а) обработки информации;
 - б) хранения информации;
 - в) передачи информации;
 - г) уничтожения информации.

33. Если в качестве образца задать слово «ель», в процессе автоматического поиска в тексте «Далеко за отмелью, в ельнике, раздалась птичья трель» будет найдено (выделено, указано) следующее количество слов:
а) 1; б) 0; в) 3; г) 2.
34. Текст, набранный в текстовом редакторе, хранится на внешнем запоминающем устройстве (магнитном, оптических дисках и др.) в виде:
а) файла;
б) таблицы кодировки;
в) каталога;
г) таблицы размещения знаков.
35. Двоичный код каждого символа при кодировании текстовой информации в персональном компьютере занимает в его памяти:
а) 4 бита;
б) 1 бит;
в) 2 байта;
г) 1 байт.
36. Для представления текстовой информации в компьютере используется алфавит мощностью:
а) 33 символа;
б) 256 символов;
в) 29 символов;
г) 2 символа.
37. Гипертекст — это:
а) способ организации текстовой информации, предполагающий установление смысловых связей между ее различными фрагментами;
б) обычный, но очень большой по объему текст;
в) текст, буквы которого набраны шрифтом большого размера;
г) распределенная совокупность баз данных, содержащих тексты.

- 38.** В режиме работы с файлами в текстовом редакторе пользователь осуществляет:
- а) сохранение файлов, их загрузку с внешнего устройства;
 - б) обращение к справочной информации;
 - в) копирование фрагментов текстового файла;
 - г) редактирование текстового файла.
- 39.** При считывании текстового файла с диска пользователь должен указать:
- а) размеры файла;
 - б) тип файла;
 - в) имя файла;
 - г) дату создания файла.
- 40.** Графический редактор — это программный продукт, предназначенный для:
- а) управления ресурсами ПК при создании рисунков;
 - б) работы с текстовой информацией в процессе делопроизводства, редакционно-издательской деятельности и др.;
 - в) работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
 - г) обработки изображений.
- 41.** С использованием графического редактора графическую информацию можно:
- а) создавать, редактировать, сохранять;
 - б) только редактировать;
 - в) только создавать;
 - г) только создавать и сохранять.
- 42.** Для вывода графической информации в персональном компьютере используется
- а) мышь;
 - б) клавиатура;
 - в) экран дисплея;
 - г) сканер.

43. Устройство не имеет признака, по которому подобраны все остальные устройства из приведенного ниже списка:
- а) сканер;
 - б) плоттер;
 - в) графический дисплей;
 - г) принтер.
44. Одной из основных функций графического редактора является:
- а) ввод изображений;
 - б) хранение кода изображения;
 - в) создание изображений;
 - г) просмотр и вывод содержимого видеопамати.
45. Графический редактор может быть использован для:
- а) написания сочинения;
 - б) рисования;
 - в) сочинения музыкального произведения;
 - г) совершения вычислительных операций.
46. Точечный элемент экрана дисплея называется:
- а) точкой;
 - б) зерном люминофора;
 - в) пикселем;
 - г) растром.
47. Сетку из горизонтальных и вертикальных столбцов, которую на экране образуют пиксели, называют:
- а) видеопаматью;
 - б) видеодаптером;
 - в) растром;
 - г) дисплейным процессором.
48. Графика с представлением изображения в виде совокупностей точек называется:
- а) фрактальной;

- б) растровой;
- в) векторной;
- г) прямолинейной.

49. Пиксель на экране цветного дисплея представляет собой:

- а) совокупность трех зерен люминофора;
- б) зерно люминофора;
- в) электронный луч;
- г) совокупность 16 зерен люминофора.

50. Видеоадаптер — это:

- а) устройство, управляющее работой графического дисплея;
- б) программа, распределяющая ресурсы видеопам-
яти;
- в) электронное, энергозависимое устройство для
хранения информации о графическом изобра-
жении;
- г) дисплейный процессор.

51. Видеопамять — это:

- а) электронное, энергозависимое устройство для
хранения двоичного кода изображения, выводим-
ого на экран;
- б) программа, распределяющая ресурсы ПК при
обработке изображения;
- в) устройство управляющее работой графического
дисплея;
- г) часть оперативного запоминающего устройства.

52. Для хранения 256-цветного изображения на один пиксель требуется:

- а) 2 байта;
- б) 4 бита;
- в) 256 битов;
- г) 1 байт.

- 53.** Графические примитивы в графическом редакторе представляют собой:
- а) простейшие фигуры, рисуемые с помощью специальных инструментов графического редактора;
 - б) операции, выполняемые над файлами, содержащими изображения, созданные в графическом редакторе;
 - в) среду графического редактора;
 - г) режимы работы графического редактора.
- 54.** Набор пиктограмм с изображением инструментов для рисования, палитра, рабочее поле, меню образуют:
- а) полный набор графических примитивов графического редактора;
 - б) среду графического редактора;
 - в) перечень режимов работы графического редактора;
 - г) набор команд, которыми можно воспользоваться при работе с графическим редактором.
- 55.** Сохранение созданного и отредактированного рисунка осуществляется в режиме:
- а) работы с внешними устройствами;
 - б) выбора и настройки инструмента;
 - в) выбора рабочих цветов;
 - г) работы с рисунком.
- 56.** В режиме выбора рабочих цветов графического редактора осуществляется:
- а) установка цвета фона;
 - б) окрашивание фрагмента рисунка;
 - в) редактирование рисунка;
 - г) выбор графических примитивов графического редактора.
- 57.** В режиме работы с рисунком в графическом редакторе производится:
- а) установка цвета фона;

- б) запись рисунка на диск, считывание рисунка с диска;
 - в) создание и редактирование изображения;
 - г) выбор графических примитивов графического редактора.
58. Устройство не имеет признака, по которому подобраны все остальные устройства (для работы с графическим редактором) из приведенного списка:
- а) джойстик;
 - б) мышь;
 - в) принтер;
 - г) трекбол.
59. Инструмент не имеет признака, по которому подобраны все остальные инструменты (для работы в графическом редакторе) из приведенного списка:
- а) Кисть (Перо, Карандаш);
 - б) Прямоугольник;
 - в) Ластик;
 - г) Валик (Лейка);
 - д) Ножницы.
60. В процессе преобразования растрового графического файла количество цветов уменьшилось с 65 536 до 256. Объем файла уменьшится в:
- а) 4 раза;
 - б) 2 раза;
 - в) 8 раз;
 - г) 16 раз.
61. Метод кодирования цвета CMYK, как правило, применяется:
- а) при организации работы на печатающих устройствах;

- б) при кодировании изображений, выводимых на экран цветного дисплея;
- в) при сканировании изображений;
- г) при хранении информации в видеопамяти.

62. Метод кодирования цвета RGB, как правило, применяется:

- а) при кодировании изображений, выводимых на экран цветного дисплея;
- б) при организации работы на печатающих устройствах;
- в) при сканировании изображений;
- г) при хранении информации в видеопамяти.

63. Применение векторной графики по сравнению с растровой:

- а) не меняет способы кодирования изображения;
- б) увеличивает объем памяти, необходимой для хранения изображения;
- в) не влияет на объем памяти, необходимой для хранения изображения, и на трудоемкость редактирования изображения;
- г) сокращает объем памяти, необходимой для хранения изображения, и облегчает редактирование последнего.

64. Электронная таблица — это:

- а) прикладная программа, предназначенная для обработки структурированных в виде таблицы данных;
- б) прикладная программа для обработки кодовых таблиц;
- в) устройство персонального компьютера, управляющее его ресурсами в процессе обработки данных в табличной форме;
- г) системная программа, управляющая ресурсами персонального компьютера при обработке таблиц.

65. Электронная таблица предназначена для:

- а) осуществляемой в процессе экономических, бухгалтерских, инженерных расчетов обработки преимущественно числовых данных, структурированных с помощью таблиц;
- б) упорядоченного хранения и обработки значительных массивов данных;
- в) визуализации структурных связей между данными, представленными в таблицах;
- г) редактирования графических представлений юльших объемов информации.

66. Электронная таблица представляет собой:

- а) совокупность нумерованных строк и поименованных с использованием букв латинского алфавита столбцов;
- б) совокупность поименованных с использованием букв латинского алфавита строк и нумерованных столбцов;
- в) совокупность пронумерованных строк и столбцов;
- г) совокупность строк и столбцов, именуемых пользователем произвольным образом.

67. Принципиальным отличием электронной таблицы от обычной является:

- а) возможность автоматического пересчета задаваемых по формулам данных при изменении исходных;
- б) возможность обработки данных, структурированных в виде таблицы;
- в) возможность наглядного представления связей между обрабатываемыми данными;
- г) возможность обработки данных, представленных в строках различного типа.

68. Строки электронной таблицы:

- а) именуются пользователем произвольным образом;

- б) обозначаются буквами русского алфавита;
- в) обозначаются буквами латинского алфавита;
- г) нумеруются.

69. Столбцы электронной таблицы:

- а) обозначаются буквами латинского алфавита;
- б) нумеруются;
- в) обозначаются буквами русского алфавита;
- г) именуются пользователем произвольным образом.

70. Для пользователя ячейка электронной таблицы идентифицируется:

- а) путем указания имени столбца и номера строки, на пересечении которых располагается ячейка;
- б) адресом машинного слова оперативной памяти, отведенного под ячейку;
- в) специальным кодовым словом;
- г) порядковым номером в таблице, считая слева направо и сверху вниз.

71. Вычислительные формулы в ячейках электронной таблицы записываются:

- а) в обычной математической записи;
- б) специальным образом с использованием встроенных функций и по правилам, принятым для записи выражений в языках программирования;
- в) по правилам, принятым для электронных таблиц;
- г) по правилам, принятым для баз данных.

72. Выражение $3(A1+B1) : 5 (2B1-3A2)$, записанное в соответствии с правилами, принятыми в математике, в электронной таблице имеет вид:

- а) $3*(A1+B1)/(5*(2*B1-3*A2))$;
- б) $3(A1+B1)/5(2B1-3A2)$;
- в) $3(A1+B1): 5(2B1-3A2)$;
- г) $3(A1+B1)/(5(2B1-3A2))$.

73. Среди приведенных формул отыщите формулу для электронной таблицы:
- а) $A3B8+12$;
 - б) $A1=A3*B8+12$;
 - в) $A3*B8+12$;
 - г) $=A3*B8+12$.
74. Запись формулы в электронной таблице не может включать в себя:
- а) знаки арифметических операций;
 - б) числовые выражения;
 - в) имена ячеек;
 - г) текст.
75. При перемещении или копировании в электронной таблице абсолютные ссылки:
- а) не изменяются;
 - б) преобразуются вне зависимости от нового положения формулы;
 - в) преобразуются в зависимости от нового положения формулы;
 - г) преобразуются в зависимости от длины формулы.
76. При перемещении или копировании в электронной таблице относительные ссылки:
- а) преобразуются в зависимости от нового положения формулы.
 - б) не изменяются;
 - в) преобразуются вне зависимости от нового положения формулы.
 - г) преобразуются в зависимости от длины формулы.
77. В ячейке Н5 электронной таблицы записана формула $=B5*V5$. При копировании данной формулы в ячейку Н7 будет получена формула:
- а) $=B5*V5$;
 - б) $=B5*V5$;

в) $=B5*\$V5$;

г) $=B7*V7$.

78. В ячейке H5 электронной таблицы записана формула $=B\$5*V5$. При копировании в ячейку H7 будет получена формула:

а) $=B\$7*V7$;

б) $=B\$5*V5$;

в) $=B\$5*V7$;

г) $=B\$7*V7$.

79. В ячейке H5 электронной таблицы записана формула $=B\$5*5$. При копировании в ячейку H7 будет получена формула:

а) $=B\$5*7$;

б) $=B\$5*7$;

в) $=B\$7*7$;

г) $=B\$5*5$.

80. Диапазон в электронной таблице — это:

а) совокупность клеток, образующих в таблице область прямоугольной формы;

б) все ячейки одной строки;

в) все ячейки одного столбца;

г) множество допустимых значений.

81. Диапазон A2:B4 содержит следующее количество ячеек электронной таблицы:

а) 8;

б) 2;

в) 6;

г) 4.

82. В электронной таблице в ячейке A1 записано число 5, в B1 — формула $=A1*2$, в C1 — формула $=A1+B1$. В ячейке C1 содержится значение:

а) 15;

б) 10;

- в) 20;
- г) 25.

83. В электронной таблице в ячейке A1 записано число 10, в ячейке B1 — формула $=A1/2$, в ячейке C1 формула $=СУММ(A1:B1)*10$. В ячейке C1 содержится значение:

- а) 10; б) 150; в) 100; г) 50.

84. Активная ячейка — это ячейка:

- а) для записи команд;
- б) содержащая формулу, включающую в себя имя ячейки, в которой выполняется ввод данных;
- в) формула, включающая ссылки на содержимое зависимой ячейки;
- г) в которой выполняется ввод данных.

85. Деловая графика представляет собой:

- а) график совещания;
- б) графические иллюстрации;
- в) совокупность графиков функций;
- г) совокупность программных средств, позволяющих представить в графическом виде закономерности изменения числовых данных.

86. Диаграмма — это:

- а) форма графического представления числовых значений, которая позволяет облегчить интерпретацию числовых данных;
- б) обычный график;
- в) красиво оформленная таблица;
- г) карта местности.

87. Линейчатая диаграмма — это диаграмма:

- а) в которой отдельные значения представлены полосами различной длины, расположенными горизонтально вдоль оси OX;

- б) в которой отдельные значения представлены точками в декартовой системе координат;
- в) в которой отдельные значения представлены вертикальными столбиками различной высоты;
- г) представленная в виде круга, разбитого на секторы, и в которой допускается только один ряд данных.

88. Гистограмма — это диаграмма, в которой:

- а) отдельные значения представлены вертикальными столбцами различной высоты;
- б) для представления отдельных значений используются параллелепипеды, размещенные вдоль оси OX ;
- в) используется система координат с тремя координатными осями, что позволяет получить эффект пространственного представления рядов данных;
- г) отдельные значения представлены полосами различной длины, расположенными горизонтально вдоль оси OX .

89. Круговая диаграмма — это диаграмма:

- а) представленная в виде круга, разбитого на секторы, и в которой допускается только один ряд данных;
- б) в которой отдельные значения представлены точками в декартовой системе координат;
- в) в которой отдельные ряды данных представлены в виде закрашенных разными цветами областей;
- г) в которой используется система координат с тремя координатными осями, что позволяет получить эффект пространственного представления рядов данных.

90. Диаграмма, в которой отдельные значения представлены точками в декартовой системе координат, называется:

- а) линейчатой;

- б) точечной;
- в) круговой;
- г) гистограммой.

91. Гистограмма наиболее пригодна для:

- а) отображения распределений;
- б) сравнения различных членов группы;
- в) отображения динамики изменения данных;
- г) отображения удельных соотношений различных признаков.

92. База данных — это:

- а) специальным образом организованная и хранящаяся на внешнем носителе совокупность взаимосвязанных данных о некотором объекте;
- б) совокупность программ для хранения и обработки больших массивов информации;
- в) интерфейс, поддерживающий наполнение и манипулирование данными;
- г) определенная совокупность информации.

93. Примером иерархической базы данных является:

- а) страница классного журнала;
- б) каталог файлов, хранимых на диске;
- в) расписание поездов;
- г) электронная таблица.

94. В иерархической базе данных совокупность данных и связей между ними описывается:

- а) таблицей;
- б) сетевой схемой;
- в) древовидной структурой;
- г) совокупностью таблиц.

95. Сетевая база данных предполагает такую организацию данных, при которой:

- а) связи между данными отражаются в виде таблицы;

- б) связи между данными описываются в виде дерева;
- в) помимо вертикальных иерархических связей (между данными) существуют и горизонтальные;
- г) связи между данными отражаются в виде совокупности нескольких таблиц.

96. Наиболее распространенными в практике являются базы данных следующего типа:

- а) распределенные;
- б) иерархические;
- в) сетевые;
- г) реляционные.

97. Наиболее точным аналогом реляционной базы данных может служить:

- а) неупорядоченное множество данных;
- б) вектор;
- в) генеалогическое дерево;
- г) двумерная таблица.

98. Поля реляционной базы данных:

- а) именуются пользователем произвольно с определенными ограничениями;
- б) автоматически нумеруются;
- в) именуются по правилам, специфичным для каждой конкретной СУБД;
- г) нумеруются по правилам, специфичным для каждой конкретной СУБД.

99. Структура реляционной базы данных (БД) полностью определяется:

- а) перечнем названий полей и указанием числа записей БД;
- б) перечнем названий полей с указанием их ширины и типов;
- в) числом записей в БД;
- г) содержанием записей, хранящихся в БД.

- 100.** Структура реляционной базы данных (БД) меняется при удалении:
- а) одного из полей;
 - б) одной записи;
 - в) нескольких записей;
 - г) всех записей.
- 101.** В записи реляционной базы данных (БД) может содержаться:
- а) неоднородная информация (данные разных типов);
 - б) исключительно однородная информация (данные только одного типа);
 - в) только текстовая информация;
 - г) исключительно числовая информация.
- 102.** В поле реляционной базы данных (БД) могут быть записаны:
- а) только номера записей;
 - б) как числовые, так и текстовые данные одновременно;
 - в) данные только одного типа;
 - г) только время создания записей.
- 103.** Значение выражения $0,7-3>2$ относится к следующему типу данных:
- а) числовому;
 - б) логическому;
 - в) строковому;
 - г) целому.
- 104.** Система управления базами данных (СУБД) — это:
- а) программная система, поддерживающая наполнение и манипулирование данными в файлах баз данных;
 - б) набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;

- в) прикладная программа для обработки текстов и различных документов;
- г) оболочка операционной системы, позволяющая более комфортно работать с файлами.

105. В число основных функций СУБД не входит:

- а) определение того, какая именно информация (о чем) будет храниться в базе данных;
- б) создание структуры файла базы данных;
- в) первичный ввод, пополнение, редактирование данных;
- г) поиск и сортировка данных.

106. Предположим, что некоторая база данных содержит поля «ФАМИЛИЯ», «ГОД РОЖДЕНИЯ», «ДОХОД». При поиске по условию

ГОД РОЖДЕНИЯ>1958 AND ДОХОД<3500

будут найдены фамилии лиц:

- а) имеющих доход менее 3500 и тех, кто родился в 1958 году и позже;
- б) имеющих доход менее 3500 или тех, кто родился в 1958 году;
- в) имеющих доход менее 3500 или тех, кто родился в 1959 году и позже;
- г) имеющих доход менее 3500 и тех, кто родился в 1959 году и позже.

107. Предположим, что некоторая база данных содержит поля «ФАМИЛИЯ», «ГОД РОЖДЕНИЯ», «ДОХОД». Следующая запись этой БД будет найдена при поиске по условию

ГОД РОЖДЕНИЯ>1958 OR ДОХОД<3500

- а) Петров, 1956, 3600;
- б) Иванов, 1956, 2400;
- в) Сидоров, 1957, 5300;
- г) Козлов, 1952, 1200.

108. Предположим, что некоторая база данных описывается следующим перечнем записей:

Иванов, 1956, 2400;

Сидоров, 1957, 5300;

Петров, 1956, 3600;

Козлов, 1952, 1200;

Следующие записи поменяются местами при сортировке по возрастанию этой БД, если она будет осуществляться по первому полю:

а) 1-я и 4-я;

б) 1-я и 3-я;

в) 2-я и 4-я;

г) 2-я и 3-я.

109. Экспертная система представляет собой:

а) компьютерную программу, позволяющую в некоторой предметной области делать выводы, сопоставимые с выводами человека-эксперта;

б) стратегию решения задач, позволяющую осуществлять манипулирование знаниями на уровне человека-эксперта в определенной предметной области;

в) язык представления знаний;

г) прикладную программу, созданную на основе системы управления базами данных.

110. Составными частями экспертной системы являются:

а) база знаний, механизм вывода, система пользовательского интерфейса;

б) базы данных, система пользовательского интерфейса;

в) совокупность баз данных, электронных таблиц и система пользовательского интерфейса;

г) человек-эксперт, программы речевого ввода, текстовый редактор.

111. База знаний содержит:

- а) ответы на все вопросы;
- б) базу данных и правила их поиска;
- в) набор произвольных высказываний;
- г) факты и правила, используемые для вывода других знаний.

112. В отличие от базы данных, база знаний содержит:

- а) факты;
- б) записи;
- в) правила;
- г) стратегии решения задачи.

113. Комплекс аппаратных и программных средств, позволяющих компьютерам обмениваться данными, — это:

- а) магистраль;
- б) интерфейс;
- в) адаптер;
- г) компьютерная сеть;
- д) шины данных.

114. Глобальная компьютерная сеть — это:

- а) информационная система с гиперсвязями;
- б) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания;
- в) совокупность хост-компьютеров и файл-серверов;
- г) система обмена информацией на определенную тему;
- д) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенных с помощью каналов связи в единую систему.

- 115.** Множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания, называется:
- а) глобальной компьютерной сетью;
 - б) информационной системой с гиперсвязями;
 - в) локальной компьютерной сетью;
 - г) электронной почтой;
 - д) региональной компьютерной сетью.
- 116.** Конфигурация (топология) локальной компьютерной сети, в которой все рабочие станции соединены с файл-сервером, называется:
- а) кольцевой;
 - б) радиальной;
 - в) шинной;
 - г) древовидной;
 - д) радиально-кольцевой.
- 117.** Наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам обеспечивает следующий из перечисленных способов подключения к Интернету:
- а) постоянное соединение по оптоволоконному каналу;
 - б) удаленный доступ по телефонным каналам;
 - в) постоянное соединение по выделенному каналу;
 - г) терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу;
 - д) временный доступ по телефонным каналам.
- 118.** Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется:
- а) хост-компьютер;
 - б) файл-сервер;
 - в) рабочая станция;
 - г) клиент-сервер;
 - д) коммутатор.

119. Сетевой протокол --- это:

- а) набор соглашений о взаимодействиях в компьютерной сети;
- б) последовательная запись событий, происходящих в компьютерной сети;
- в) правила интерпретации данных, передаваемых по сети;
- г) правила установления связи между двумя компьютерами в сети;
- д) согласование различных процессов во времени.

120. Обмен информацией между компьютерными сетями, в которых действуют разные стандарты представления информации (сетевые протоколы), осуществляется с использованием:

- а) хост-компьютеров;
- б) электронной почты;
- в) шлюзов;
- г) модемов;
- д) файл-серверов.

121. Транспортный протокол (TCP) обеспечивает:

- а) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения;
- б) организацию одного сеанса связи;
- в) предоставление в распоряжение пользователя уже переработанной информации;
- г) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю;
- д) интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня.

122. Протокол маршрутизации (IP) обеспечивает:

- а) доставку информации от компьютера-отправителя к компьютеру-получателю;
- б) интерпретацию данных и подготовку их для пользовательского уровня;

- в) сохранение механических, функциональных параметров физической связи в компьютерной сети;
- г) управление аппаратурой передачи данных и каналов связи;
- д) разбиение файлов на IP-пакеты в процессе передачи и сборку файлов в процессе получения.

123. Компьютер, подключенный к Интернету, обязательно имеет:

- а) IP-адрес;
- б) Web-страницу;
- в) домашнюю Web-страницу;
- г) доменное имя;
- д) URL-адрес.

124. Россия имеет следующий домен верхнего уровня в Интернете:

- а) us; б) su; в) ru; г) ra; д) ss.

125. Модем обеспечивает:

- а) преобразование двоичного кода в аналоговый сигнал и обратно;
- б) исключительно преобразование двоичного кода в аналоговый сигнал;
- в) исключительно преобразование аналогового сигнала в двоичный код;
- г) усиление аналогового сигнала;
- д) ослабление аналогового сигнала.

126. Модем, передающий информацию со скоростью 28 800 бит/с, может передать 2 страницы текста (3600 байтов) в течение:

- а) 1 секунды;
- б) 1 минуты;
- в) 1 часа;
- г) суток;
- д) недели.

- 127.** Минимально приемлемой производительностью модема для работы в Интернете считается величина:
- а) 4800 бит/сек;
 - б) 9600 бит/сек;
 - в) 14 400 бит/сек;
 - г) 19 2000 бит/сек;
 - д) 28 800 бит/сек.
- 128.** Телеконференция — это:
- а) обмен письмами в глобальных сетях;
 - б) информационная система с гиперсвязями;
 - в) система обмена информацией между абонентами компьютерной сети;
 - г) служба приема и передачи файлов любого формата;
 - д) процесс создания, приема и передачи Web-страниц.
- 129.** Электронная почта (e-mail) позволяет передавать:
- а) сообщения и приложенные файлы;
 - б) исключительно текстовые сообщения;
 - в) исполнимые программы;
 - г) Web-страницы;
 - д) исключительно базы данных.
- 130.** Почтовый ящик абонента электронной почты представляет собой:
- а) обычный почтовый ящик;
 - б) область оперативной памяти файл-сервера;
 - в) часть памяти на жестком диске почтового сервера, отведенную для пользователя;
 - г) часть памяти на жестком диске рабочей станции;
 - д) специальное электронное устройство для хранения текстовых файлов.

131. Web-страницы имеют расширение:

- а) htm;
- б) tht;
- в) web;
- г) exe;
- д) www.

132. HTML (Hyper Text Markup Language) является:

- а) средством создания Web-страниц;
- б) системой программирования;
- в) графическим редактором;
- г) системой управления базами данных;
- д) экспертной системой.

133. Служба FTP в Интернете предназначена:

- а) для создания, приема и передачи Web-страниц;
- б) для обеспечения функционирования электронной почты;
- в) для обеспечения работы телеконференций;
- г) для приема и передачи файлов любого формата;
- д) для удаленного управления техническими системами.

134. Компьютер, предоставляющий свои ресурсы другим компьютерам при совместной работе, называется:

- а) адаптером;
- б) коммутатором;
- в) рабочей станцией;
- г) сервером;
- д) клиент-сервером.

Раздел 7

Коммуникации, коммуникационные процессы и системы

Методический комментарий

Основная задача изучения учебного материала данного раздела — формирование у учащихся представлений о понятиях «общение», «коммуникация», «средства общения», видах и способах реализации коммуникационного процесса.

Эта задача и определяет набор требований к уровню подготовки учащихся.

Обязательный минимум содержания учебного материала

Основные понятия: *виды человеческой деятельности, коммуникация и общение как виды человеческой деятельности, прямое и косвенное общение, составляющие процесса общения, язык, речь и слово как средства общения, системный объект, информационные ресурсы общества, информационные потребности личности и общества, знаки и знаковые системы.*

Рекомендуемые темы:

- «Общение как информационный процесс»;
- «Общение как вид человеческой деятельности»;
- «Виды общения»;
- «Составляющие процесса общения»;
- «Эволюция средств общения»;
- «Периоды в развитии средств общения»;
- «Сознание как проявление информационной деятельности человека»;
- «Знаки и знаковые системы»;
- «Типы знаков, используемых человеком»;
- «Наука, изучающая знаки и знаковые системы»;

- «О возникновении языка и речи»;
- «Социальная природа возникновения языка»;
- «Коммуникация в животном мире»;
- «Познание как первый этап общения»;
- «Диалог как способ обмена информацией»;
- «Компьютер в профессиональных видах деятельности»;
- «Компьютер как средство информационной поддержки творческой деятельности человека»;
- «Процедурные и декларативные знания»;
- «Понятие об информационных ресурсах»;
- «Информационные ресурсы общества»;
- «Информационные потребности личности и общества»;
- «Информационные процессы в природе и обществе»;
- «Понятие о системных объектах»;
- «Информационные процессы в живом организме».

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения данного раздела *учащиеся должны:*

знать:

- ☐ что является субъектом и объектом деятельности;
- ☐ в чем заключается коммуникативная составляющая общения;
- ☐ что является результатом процесса общения;
- ☐ чем отличается общение от коммуникации;
- ☐ как связаны между собой язык и речь;
- ☐ что изучает наука семиотика;
- ☐ что называется знаковой системой;
- ☐ какие свойства знаков изучают синтактика, семантика и прагматика;
- ☐ как в разное время ученые пытались объяснить происхождение слов; приводить примеры слов, в звучании которых отражены особенности обозначаемых ими объектов;

- в чем состоит принципиальное отличие речи человека от звуковых сигналов животных;
- чем информационное общество отличается от индустриального;
- что наскальные рисунки, художественные кинофильмы и так далее можно отнести к документам;
- как понимается информация с позиций социальной информатики;
- информационные процессы в природе и обществе;
- как протекают информационные процессы в живом организме;

иметь представление о:

- информационных потребностях личности и общества;
- системных объектах;

уметь:

- называть основные виды деятельности человека;
- называть основные составляющие процесса общения;
- приводить примеры натуральных, образных и конвенциональных знаков;
- приводить примеры знаков, по которым можно судить о характере человека;
- приводить примеры использования звуковых сигналов животными;
- приводить примеры документов на различных физических носителях информации.

Литература

1. *Агеев В. Н., Шафрин Ю. А.* Информатика: Учебник для 10-го класса М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
2. *Агеев В.* Семиотика. М.: Весь Мир, 2002.
3. *Бешенков С. А., Гейн А. Г., Григорьев С. Г.* Информатика и информационные технологии: Учеб. пособие для гуманитар. факультетов педвузов / Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. пед. ун-та, 1995.
4. *Бешенков С. А., Ракитина Е.* Информатика 10 и 11: Систематический курс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
5. *Винер Н.* Кибернетика и общество. М., 1958.
6. Информатика: Энциклопедический словарь для начинающих / Сост. Д. А. Пospelов. М.: Педагогика-Пресс, 1994.
7. Информатика. Задачник-практикум. В 2-х т. / Под ред. И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999.
8. *Семакин И. Г. и др.* Информатика. Базовый курс. 7–9 классы. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
9. *Коллин К. К.* Фундаментальные основы информатики: Социальная информатика. Учебное пособие для вузов. М.: Академический проспект; Екатеринбург: Деловая книга, 2000.
10. *Лотман Ю. М.* Внутри мыслящих миров. Человек — текст — семиосфера — история. М., 1996.
11. *Моргунов Е. Б.* Человеческие факторы в компьютерных системах. М., 1994.
12. *Моисеев Н. Н.* Человек и ноосфера. М.: Молодая Гвардия, 1990.
13. *Моисеев Н. Н.* Человек, среда, общество. М.: Наука, 1982.
14. *Семакин И., Шеина Т.* Преподавание базового курса информатики в средней школе: Методическое пособие. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
15. *Семакин И. Г., Вараксин Г. С.* Информатика. Структурированный конспект базового курса. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.

16. *Семакин И. Г., Хеннер Е. К.* Информатика. 10-й класс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2001.
17. *Угринович Н.* Информатика и информационные технологии: Учебное пособие для 10–11 классов. Углубленный курс. М.: Лаборатория Базовых Знаний, 2000.
18. *Фридланд А. Я.* Информатика. Процессы, системы, ресурсы. М.: ВИНОМ. Лаборатория знаний, 2003.

Тестовые задания по теме

1. Основные виды человеческой деятельности (выберите наиболее полный ответ):
 - а) трудовая, научная, информационная, познавательная;
 - б) художественная, спортивная, информационная, познавательная;
 - в) трудовая, научная, художественная, спортивная, информационная, познавательная;
 - г) трудовая, научная, художественная, спортивная, информационная, познавательная;
 - д) трудовая, научная, художественная, спортивная, информационная, познавательная.
2. Общение (коммуникация) — это (выберите наиболее полный ответ):
 - а) процесс взаимодействия между группами людей;
 - б) процесс взаимодействия между группами людей, между отдельными личностями;
 - в) процесс взаимодействия между группами людей, между отдельными личностями с помощью технических средств коммуникации;
 - г) процесс взаимодействия между группами людей с помощью компьютера;
 - д) процесс взаимодействия между отдельными личностями с помощью компьютера.
3. Деятельность, направленная на познание окружающего мира и имеющая целью получение знаний об окружающем мире, называется:
 - а) трудовой деятельностью;
 - б) спортивной деятельностью;
 - в) информационной деятельностью;
 - г) художественной деятельностью;
 - д) научной деятельностью.

4. Деятельность, направленная на преобразование природы, называется:
- а) трудовой деятельностью;
 - б) спортивной деятельностью;
 - в) информационной деятельностью;
 - г) художественной деятельностью;
 - д) научной деятельностью.
5. Деятельность, направленная на сбор, хранение, обработку, передачу и использование информации называется:
- а) трудовой деятельностью;
 - б) спортивной деятельностью;
 - в) информационной деятельностью;
 - г) художественной деятельностью;
 - д) научной деятельностью.
6. Деятельность, направленная на творческое отображение реальной действительности и внутреннего мира человека, называется:
- а) трудовой деятельностью;
 - б) спортивной деятельностью;
 - в) информационной деятельностью;
 - г) художественной деятельностью;
 - д) научной деятельностью.
7. Прямое личное общение между людьми означает непосредственный контакт, когда общение осуществляется с помощью:
- а) только языка мимики и жестов;
 - б) только устной речи;
 - в) только жестов;
 - г) устной речи, а также на языке мимики и жестов;
 - д) только письменной речи.

8. Косвенное общение между людьми осуществляется посредством (выберите наиболее *полный* ответ):
- а) устной или письменной речи;
 - б) письменной речи, произведений литературы, искусства, общения с помощью средств массовой информации;
 - в) только письменной речи;
 - г) письменной речи, произведений литературы, искусства;
 - д) с помощью средств массовой информации.
9. Понятие коммуникации (общения) распространяется на случай взаимодействия человека:
- а) с такими объектами, как человек, животное, технические и компьютерные системы;
 - б) только с человеком;
 - в) с такими объектами, как человек и животное;
 - г) с компьютерными системами;
 - д) только с живыми существами, владеющими человеческим языком.
10. В общении между людьми можно выделить составляющие:
- а) коммуникативную и интерактивную;
 - б) коммуникативную и чувственную;
 - в) интерактивную и чувственную;
 - г) коммуникативную;
 - д) коммуникативную, интерактивную и чувственную.
11. Коммуникативная составляющая общения (коммуникации) и его эффективность связаны с:
- а) передачей информации только в одну сторону: от источника к приемнику;
 - б) количеством переданных в обе стороны сообщений или данных, и тем, удалось ли общающимся сторонам достичь поставленной цели;

- в) тем, насколько сообщения оказались понятными для общающихся сторон;
 - г) количеством переданных в обе стороны сообщений;
 - д) числом приемников и источников информации и видом канала связи.
12. Интерактивная составляющая коммуникации (общения) связана только с:
- а) организацией взаимодействия партнеров в процессе общения;
 - б) умением четко и ясно излагать свои мысли;
 - в) знанием языка и умением излагать свои мысли;
 - г) наличием общающихся сторон;
 - д) наличием общающихся сторон, канала связи, знанием языка, умением четко и ясно излагать свои мысли.
13. Для эффективного общения требуется (выберите наиболее полный ответ):
- а) только знание языка;
 - б) умение четко и ясно излагать свои мысли;
 - в) знание языка и умение излагать свои мысли;
 - г) наличие общающихся сторон;
 - д) наличие общающихся сторон, канала связи, знание языка, умение четко и ясно излагать свои мысли.
14. Слово «интерактивность» означает:
- а) возможность третьим лицам вмешиваться в процесс общения;
 - б) возможность изменять тему общения;
 - в) возможность активно вмешиваться в процесс общения, изменять его в ту или иную сторону, направлять в нужное русло;
 - г) отсутствие возможности вмешиваться в процесс общения;
 - д) возможность фиксировать (запоминать) информацию.

15. Применительно к процессу общения между людьми обратная связь означает возможность:
- а) каждому из общающихся получить подтверждение, что его сообщение получено партнером;
 - б) одному из общающихся получить подтверждение, что его сообщение получено партнером;
 - в) получить сообщение;
 - г) осуществлять коммуникацию;
 - д) запомнить сообщение, полученное от собеседника.
16. Коммуникация (общение) первобытных людей осуществлялась с помощью (выберите наиболее *полный* ответ):
- а) простых звуков;
 - б) простых звуков, мимики, жестов, наскальных рисунков;
 - в) мимики, жестов, наскальных рисунков;
 - г) жестов и наскальных рисунков;
 - д) наскальных рисунков.
17. Язык — это (выберите наиболее *полный* ответ):
- а) естественно возникшая в процессе социального развития человеческого общества, реально существующая и развивающаяся семиотическая знаковая система;
 - б) простая знаковая система, искусственно созданная и используемая человеком с целью прямого общения;
 - в) символическая система представления и обмена информацией;
 - г) знаковая система, не изменяющаяся во времени;
 - д) система обмена информацией, включающая источник, приемник информации и канал связи.

18. Человек — существо социальное, поэтому одним из основных условий его развития как личности является (выберите наиболее полный ответ):
- а) общение с другими людьми в процессе трудовой деятельности;
 - б) общение с другими людьми в процессе трудовой, информационной и коммуникативной деятельности;
 - в) общение с другими людьми в процессе информационной и коммуникативной деятельности;
 - г) общение с другими людьми только в процессе коммуникативной деятельности;
 - д) общение с другими людьми с помощью глобальной компьютерной сети Интернет.
19. Натуральные (естественные) знаки — это знаки, которые имеют естественное происхождение, и с которыми человек имеет дело в своей жизни: это явления природы (гром, молния), следы зверей, отдельные предметы, служащие ориентирами, звезды на небе и так далее. К естественным знакам также можно отнести:
- а) систему математических знаков и формул;
 - б) систему химических знаков и формул;
 - в) различные коллекции предметов (например, минералов);
 - г) алфавит естественного языка (русского, английского, арабского и пр.);
 - д) алфавит формального языка, в том числе любого языка программирования.
20. Образные знаки, в отличие от естественных, не являются частью того, что они обозначают, хотя внешняя схожесть знака с обозначаемым, как правило, остается. К образным знакам относятся:
- а) знаки препинания;
 - б) знаки арифметических действий;

- в) знаки химических формул;
- г) знаки дорожного движения;
- д) цифры.

21. Конвенциональные знаки являются наиболее представительной группой знаков. На их основе строятся естественные и формальные языки и системы записи. К конвенциональным знакам относятся:

- а) знаки дорожного движения;
- б) коллекции предметов (минералы, марки, предметы быта и пр.);
- в) знаки внимания и приветствия, принятые в обществе;
- г) следы животных и звезды на небе;
- д) алфавиты естественных и формальных языков, шахматная нотация, цветовые коды, нотная запись.

22. Знаковой системой обычно называют:

- а) совокупность знаков, отличающихся между собой;
- б) правила использования системы знаков при передаче сообщений (информации);
- в) совокупность знаков вместе с набором правил их использования;
- г) множество знаков, которые используются при передаче сообщений (информации);
- д) совокупность знаков, отличающихся между собой по крайней мере по одному какому-нибудь признаку, вместе с набором правил использования этих знаков при передаче сообщений (информации).

23. В науке семиотике имеются разделы, в каждом из которых знаки и знаковые системы изучаются с различных точек зрения. Эти разделы называются:

- а) семантикой и прагматикой;
- б) синтактикой, семантикой и прагматикой;
- в) синтактикой и прагматикой;

- г) синтактикой и семантикой;
- д) синтактикой, семантикой и грамматикой.

24. Синтактика изучает:

- а) особенности строения знаков;
- б) правила составления знаковых комбинаций;
- в) особенности строения знаков и правила составления их комбинаций;
- г) особенности существования знаковых систем;
- д) правила построения знаковых систем.

25. Семантика изучает:

- а) содержание литературных произведений;
- б) смысловое содержание знаков и их комбинаций;
- в) правила построения знаковых систем;
- г) правила составления знаковых комбинаций;
- д) особенности строения знаков.

26. Прагматика изучает:

- а) правила построения знаковых комбинаций;
- б) системы формальных языков;
- в) особенности строения знаков;
- г) особенности использования знаков в процессе коммуникации;
- д) правила построения знаков.

27. Первоначально общие закономерности науки семиотики были сформулированы в результате изучения:

- а) системы формальных языков;
- б) формального языка;
- в) всех существующих формальных и естественных языков;
- г) текстов;
- д) именно естественного языка.

28. С точки зрения общения, естественный язык — это:

- а) система знаков;
- б) система звуков;

- в) исторически сложившаяся в человеческом обществе и постоянно развивающаяся система дискретных, членораздельных звуковых знаков;
- г) звуковая форма передачи информации;
- д) информационный процесс сбора информации.

29. *С точки зрения общения, речь — это:*

- а) информационный процесс (реализация языка), протекающий во времени и облеченный в звуковую форму;
- б) информационный процесс накопления информации;
- в) звуковая форма передачи информации;
- г) информационный процесс обработки информации;
- д) информационный процесс сбора информации.

30. *С точки зрения общения, слово можно определить как:*

- а) единицу языка, сознательно используемую человеком;
- б) основную единицу языка, служащую для именования предметов и их свойств, явлений, отношений действительности;
- в) систему знаков, используемую в качестве средства общения;
- г) звуковую форму передачи информации;
- д) звуковую единицу языка.

31. *Диалог — это процесс, в котором участники общения:*

- а) одновременно занимают активную позицию;
- б) попеременно занимают активную позицию;
- в) одновременно занимают пассивную позицию;
- г) попеременно занимают то активную (говорящий), то пассивную (слушающий) позицию;
- д) не общаются друг с другом.

32. К информационным ресурсам относятся (выберите наиболее *полный* ответ):

- а) документы на бумажных носителях информации;
- б) отдельные документы, массивы документов, находящиеся в хранилищах (библиотеках, архивах), в базах данных информационных компьютерных систем;
- в) все документы, которые хранятся в архивах;
- г) все существующие книги и другие печатные издания;
- д) документы, хранящиеся в базах данных информационных компьютерных систем.

33. Информационные потребности человека связаны с (выберите наиболее *полный* ответ):

- а) обеспечением жизнедеятельности, безопасности, продолжением рода, профессиональной и общественной деятельности;
- б) выполнением профессиональных обязанностей;
- в) добычей еды, одежды, предметов труда и быта;
- г) добычей еды, крова и одежды для себя и своей семьи;
- д) обеспечением собственной и государственной безопасности и продолжением рода.

34. Основными формами социальной коммуникации являются:

- а) групповая и массовая;
- б) межличностная и массовая;
- в) групповая и межличностная;
- г) только межличностная;
- д) межличностная, групповая и массовая.

35. Наиболее распространенной формой социальной коммуникации является:

- а) групповая, осуществляемая посредством устной речи;

- б) межличностная, когда человек передает информацию любым способом непосредственно или с помощью средств связи (сеть Интернет, телефон, мегафон, радио);
 - в) коллективная — обмен информацией между людьми в процессе трудовой деятельности;
 - г) межличностная, осуществляемая только посредством устного общения;
 - д) межличностная, осуществляемая посредством глобальной компьютерной сети Интернет.
36. Групповая коммуникация осуществляется, когда:
- а) человек в процессе общения передает информацию непосредственно или с помощью средств связи (сеть Интернет, телефон, мегафон, радио) большой массе людей;
 - б) человек в процессе общения передает информацию в любой форме, но без специальных средств связи;
 - в) происходит обмен сообщениями между несколькими людьми в процессе какой-либо деятельности;
 - г) человек в процессе прямого общения передает другому человеку информацию в устной форме;
 - д) человек в процессе косвенного общения передает другому человеку информацию в письменной форме.
37. Массовая коммуникация отличается от групповой тем, что она предполагает:
- а) обмен сообщениями между несколькими людьми в процессе какой-либо (например, трудовой) деятельности;
 - б) участие в информационном процессе неограниченного числа людей, причем информационный поток направлен в одну сторону — на большие массы людей;

- в) участие в общении ограниченного числа людей;
- г) обмен информацией между людьми, находящимися на большом расстоянии друг от друга;
- д) общение с помощью такого средства связи, как телефон.

38. Локальные компьютерные сети как средство общения используются только для:

- а) общения людей непосредственно;
- б) осуществления обмена данными между несколькими пользователями;
- в) организации доступа к устройствам вывода данных;
- г) осуществления обмена данными между несколькими пользователями, организации доступа к устройствам вывода и к общим информационным ресурсам местного значения;
- д) организации доступа к общим для всех пользователей информационным ресурсам глобального характера.

39. Глобальные компьютерные сети как средство коммуникации появились, когда:

- а) появились компьютеры, которые могут обеспечить общение между людьми, проживающими в разных точках планеты;
- б) созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими в разных точках планеты, и появились соответствующие технические возможности (системы и сети компьютерной коммуникации);
- в) свершилась научно-техническая революция, то есть появилась возможность обеспечить общение между людьми, проживающими в разных точках планеты;

- г) созрела общественная потребность общения между людьми, проживающими в разных точках планеты;
- д) созрела потребность общения между людьми, проживающими в разных точках планеты.

40. Интерфейсом в технике называют:

- а) совокупность технических и программных средств, обеспечивающих сопряжение, стыковку различных устройств между собой, а также возможность работать с этими устройствами;
- б) любую совокупность технических и программных средств;
- в) совокупность программных средств, обеспечивающую только процесс общения человека с компьютером;
- г) определенную совокупность технических и программных средств;
- д) совокупность технических и программных средств, обеспечивающих возможность работать с компьютером.

41. Возможности межличностной коммуникации обеспечиваются (выберите наиболее *полный* ответ) с помощью:

- а) телефона и телеграфа;
- б) телефона, телеграфа, обычной и электронной почты, пейджера, радиотелефона, телефакса;
- в) обычной и электронной почты;
- г) радиотелефона, телефакса;
- д) телефона, телеграфа, обычной и электронной почты.

42. Самый современный способ групповой коммуникации:

- а) радио и телевидение;
- б) телеконференция;

- в) почта и телеграф;
- г) персональный компьютер;
- д) телефакс.

43. Коммуникация и обмен информацией происходят:

- а) между людьми, то есть только в социальных системах;
- б) в живых системах, созданных природой;
- в) в искусственно созданных технических и компьютерных системах;
- г) в социотехнических системах типа глобальных компьютерных сетей;
- д) во всех живых и неживых системах.

44. Словом «система» обозначают:

- а) множество материальных объектов, сконцентрированных в определенном месте;
- б) множество объектов, скопившихся в определенном месте в определенное время (груды камней, толпу на базарной площади и пр.);
- в) любое множество предметов, в том числе людей, животных, государств, независимо от места их расположения;
- г) множество материальных объектов;
- д) множество взаимосвязанных элементов, образующих определенное целостное единство.

45. Коммуникация (связь) между особями одного вида в природе осуществляется при помощи:

- а) различных сигналов (механических, оптических, звуковых, химических, электрических);
- б) только звукового общения;
- в) только визуального общения;
- г) только химического «общения»;
- д) знаков и знаковых систем.

46. Наиболее древний и распространенный способ обмена информацией среди животных:
- а) звуковой;
 - б) химический;
 - в) визуальный;
 - г) физический (тактильный);
 - д) язык движений и поз.
47. Звуковое общение наиболее развито у:
- а) насекомых;
 - б) рыб;
 - в) бактерий;
 - г) морских животных;
 - д) позвоночных животных и птиц.
48. Примером «печатного» гипертекста может служить:
- а) обычная картотека, содержащая сведения о работающих в организации сотрудниках;
 - б) напечатанное в книге литературное произведение;
 - в) энциклопедия, где статьи содержат выделенные слова, которые, как правило, являются заголовками других статей;
 - г) орфографический словарь;
 - д) журнал или газета.
49. Компьютерный гипертекст — это:
- а) совокупность аппаратных и программных средств;
 - б) совокупность аппаратных и программных средств, обеспечивающих автоматический прямой доступ пользователя к необходимым информационным ресурсам;
 - в) совокупность программных средств, обеспечивающих доступ к необходимым пользователю информационным ресурсам;

- г) база знаний с автоматическим доступом к составляющим ее элементам;
- д) электронные таблицы в совокупности с аппаратными средствами и другими прикладными программами.

50. К числу средств массовой коммуникации можно отнести:

- а) системы теле- и радиовещания, глобальные компьютерные системы и сети;
- б) любые компьютерные сети;
- в) телефонные сети;
- г) телеграф вместе с сотрудниками;
- д) систему почтовой связи.

51. Термин «развитие коммуникационных процессов» означает:

- а) уменьшение конфликта между возможностями человека и объемом информации, циркулирующей в социуме;
- б) увеличение влияния средств массовой информации на деятельность человека;
- в) увеличение информационных ресурсов страны;
- г) развитие межличностной, групповой и массовой коммуникации;
- д) уменьшение объема процедур контроля над процессами общественного производства и распределения материальных благ.

Приложения

Ответы

Раздел 1

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вариант ответа	г	в	б	б	г	в	д	г	б	а	б
Номер задания	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вариант ответа	г	г	г	б	в	в	в	г	б	в	д
Номер задания	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Вариант ответа	д	г	б	в	г	а	д	в	г	д	в
Номер задания	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Вариант ответа	б	б	д	б	в	б	в	г	б	г	г
Номер задания	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Вариант ответа	в	б	в	а	г	в	в	в	г	б	а
Номер задания	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
Вариант ответа	в	г	в	б	б	а	д	в	а	а	а
Номер задания	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
Вариант ответа	д	д	г	в	г	б	б	б	б	а	г

Номер задания	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
Вариант ответа	а	г	г	в	б	г	в	в	а	в	в
Номер задания	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
Вариант ответа	д	б	г	в	б	г	б	г	в	а	в
Номер задания	100	101	102	103	104	105	106				
Вариант ответа	г	в	а	в	в	а	д				

Раздел 2

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вариант ответа	в	г	г	а	а	б	б	а	в	б	д
Номер задания	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вариант ответа	д	а	д	а	в	а	г	д	а	г	б
Номер задания	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Вариант ответа	г	в	а	д	в	б	а	а	б	а	б
Номер задания	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Вариант ответа	г	в	г	а	в	б	б	в	б	г	д
Номер задания	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Вариант ответа	а	г	г	г	в	а	г	г	б	б	д

Номер задания	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
Вариант ответа	б	г	д	а	б	б	в	д	а	б	в
Номер задания	67	68	69	70	71	72					
Вариант ответа	а	а	в	а	г	д					

Раздел 3

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вариант ответа	г	в	а	а	в	г	г	д	в	г	б
Номер задания	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вариант ответа	г	д	в	б	д	в	б	а	в	в	а
Номер задания	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Вариант ответа	б	г	д	в	а	б	г	а	г	в	б
Номер задания	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	
Вариант ответа	а	б	г	в	г	б	д	в	д	б	

Раздел 4

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вариант ответа	г	а	б	б	в	б	а	в	г	б	в

Номер задания	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вариант ответа	а	а	б	г	г	а	г	а	г	в	д
Номер задания	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Вариант ответа	б	в	а	б	в	г	д	в	а	в	б
Номер задания	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Вариант ответа	д	а	б	в	г	а	в	в	д	а	б
Номер задания	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Вариант ответа	б	г	г	а	б	в	г	д	в	а	г

Раздел 5

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вариант ответа	в	а	г	в	а	б	д	в	а	б	б
Номер задания	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вариант ответа	а	б	б	а	в	а	а	г	а	в	а
Номер задания	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Вариант ответа	г	а	б	в	г	а	а	а	б	а	а
Номер задания	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Вариант ответа	в	а	а	а	а	а	а	б	г	в	а

Номер задания	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Вариант ответа	б	г	в	а	б	г	в	в	а	б	а
Номер задания	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
Вариант ответа	в	а	г	в	б	б	а	в	а	а	б
Номер задания	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
Вариант ответа	г	а	а	в	г	в	а	а	б	в	в
Номер задания	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
Вариант ответа	а	а	в	г	а	в	а	в	а	б	б
Номер задания	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
Вариант ответа	в	в	б	а	б	б	а	б	б	б	б
Номер задания	100	101									
Вариант ответа	г	в									

Раздел 6

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вариант ответа	а	в	б	а	в	а	а	б	а	а	в
Номер задания	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вариант ответа	г	г	б	г	а	б	б	а	г	г	а

Номер задания	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Вариант ответа	г	в	б	а	г	а	б	а	б	а	в
Номер задания	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Вариант ответа	а	г	б	а	а	в	г	а	в	а	в
Номер задания	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
Вариант ответа	б	в	в	б	а	а	а	г	а	б	а
Номер задания	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
Вариант ответа	а	в	в	б	б	а	а	г	а	а	в
Номер задания	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
Вариант ответа	а	г	а	а	в	а	г	г	а	а	г
Номер задания	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
Вариант ответа	в	г	а	в	а	б	г	г	а	а	а
Номер задания	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
Вариант ответа	а	б	б	а	б	в	в	г	г	а	б
Номер задания	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
Вариант ответа	а	а	в	б	а	а	г	б	в	а	а
Номер задания	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
Вариант ответа	г	в	г	д	в	б	а	б	а	в	а

Номер задания	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
Вариант ответа	а	а	в	а	а	в	в	а	в	а	а
Номер задания	133	134									
Вариант ответа	г	г									

Раздел 7

Номер задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вариант ответа	д	б	д	а	в	г	г	б	а	д	б
Номер задания	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Вариант ответа	а	д	в	а	б	а	б	в	г	д	д
Номер задания	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Вариант ответа	б	в	б	г	д	в	а	б	г	б	а
Номер задания	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
Вариант ответа	д	б	в	б	г	б	а	б	б	д	д
Номер задания	45	46	47	48	49	50	51				
Вариант ответа	а	б	д	в	б	а	г				

И н ф о р м а т и к а

Об электронном приложении

К пособию прилагается дискета, содержащая компьютерную программу для тематического и итогового контроля на уроках информатики в выпускных классах общеобразовательных школ.

Автоматизированный итоговый контроль осуществляется в режиме «Контроль» путем выбора одного из пяти вариантов. Каждый вариант включает 100 тестовых заданий по 19 темам.

Контроль может осуществляться по всем 19 темам, по одной из них, или по любым нескольким (по выбору). Соответственно, число тестовых заданий будет варьироваться.

В программе предусмотрены возможность подсчета правильных ответов и рекомендации по подведению итогов тестирования.

Электронные тесты можно использовать не только в целях контроля и оценки знаний, но и непосредственно в процессе обучения (режим «Обучение»).