

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

АДМИНИСТРАЦИЯ МОГО «ИНТА»

МБОУ "СОШ № 8"

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом
МБОУ «СОШ № 8»
протокол № 14 от 31.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора
МБОУ «СОШ № 8»
Мягкова О.А. _____
приказ МБОУ «СОШ № 8»
от 31.08.2023 № 303

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Информатика»

для обучающихся 9 классов

Общая характеристика изучаемого предмета

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения курса информатики учащимися основной школы. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмы и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий в курсе – добиться систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используются школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и язык Паскаль.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

Важной составляющей УМК является использование комплекта Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Этот комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

Место изучаемого предмета в учебном плане

Для полного освоения программы рекомендуется изучение предмета «Информатика» по 2 часа в неделю в 7-9 классах (всего 204 часов).

Количество учебных часов в учебном плане может быть скорректировано в зависимости от специфики и образовательной программы образовательного учреждения. Тематическое планирование курса представлено в данной программе в одном варианте:

Вариант 1: основной курс в объёме 102 учебных часа (по 1 часу в неделю в 7-9 классах).

При использовании варианта 1 некоторые разделы углублённого курса предлагается изучать в рамках домашних заданий, самостоятельной работы и элективных курсов предпрофильной подготовки или факультативных занятий.

Для организации исследовательской и проектной деятельности учащихся можно использовать часы, отведенные на внеурочную деятельность.

Планируемые результаты изучения учебного предмета.

Изучение информатики в основной школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностные результаты

1. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

3. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4. умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5. владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

9. формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты

1. формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

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

3. развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного

исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

4. формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

5. развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

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

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Информатика и ИКТ».

Информация и способы ее представления

Выпускник научится:

- использовать термины «информация», «сообщение», «данные», «кодирование», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 256;
- кодировать и декодировать тексты при известной кодовой таблице;
- использовать основные способы графического представления числовой информации.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами использования формальных (математических) моделей, понять разницу между математической (формальной) моделью объекта и его натурной («вещественной») моделью, между математической (формальной) моделью объекта и его словесным (литературным) описанием; узнать о том, что любые данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах;
- познакомиться с двоичной системой счисления;
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и наиболее употребительными современными кодами.

Основы алгоритмической культуры

Выпускник научится:

- понимать термины «исполнитель», «состояние исполнителя», «система команд»; понимать различие между непосредственным и программным управлением исполнителем;
- строить модели различных устройств и объектов в виде исполнителей, описывать возможные состояния и системы команд этих исполнителей;
- понимать термин «алгоритм»; знать основные свойства алгоритмов (фиксированная система команд, пошаговое выполнение, детерминированность, возможность возникновения отказа при выполнении команды);
- составлять неветвящиеся (линейные) алгоритмы управления исполнителями и записывать их на выбранном алгоритмическом языке (языке программирования);
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- понимать (формально выполнять) алгоритмы, описанные с использованием конструкций ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательных алгоритмов, простых и табличных величин;
- создавать алгоритмы для решения несложных задач, используя конструкции ветвления (условные операторы) и повторения (циклы), вспомогательные алгоритмы и простые величины;
- создавать и выполнять программы для решения несложных алгоритмических задач в выбранной среде программирования.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с использованием строк, деревьев, графов и с простейшими операциями с этими структурами;
- создавать программы для решения несложных задач, возникающих в процессе учебы и вне ее.

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- базовым навыкам работы с компьютером;
- использовать базовый набор понятий, которые позволяют описывать работу основных типов программных средств и сервисов (файловые системы, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии);
- знаниям, умениям и навыкам, достаточным для работы на базовом уровне с различными программными системами и сервисами указанных типов; умению описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с программными средствами для работы с аудио - и визуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;

- научиться создавать текстовые документы, включающие рисунки и другие иллюстративные материалы, презентации и т. п.;
- познакомиться с примерами использования математического моделирования и компьютеров в современных научно-технических исследованиях (биология и медицина, авиация и космонавтика, физика и т. д.).

Работа в информационном пространстве

Выпускник научится:

- базовым навыкам и знаниям, необходимым для использования интернет-сервисов при решении учебных и внеучебных задач;
- организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основам соблюдения норм информационной этики и права.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с принципами устройства Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами; познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);
- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
- получить представление о тенденциях развития ИКТ.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей, динамических (электронных) таблиц;
- проведения компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов;
- создания информационных объектов, в том числе для оформления результатов учебной работы;
- организации индивидуального информационного пространства, создания личных коллекций информационных объектов;
- передачи информации по телекоммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

2. Содержание тем учебного предмета

В содержании предмета «Информатика и ИКТ» в учебниках для 7–9 классов может быть выделено три крупных раздела:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Компьютер
- Основы математической логики
- Модели и моделирование

II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование (7 класс)
- Программирование (8-9 класс)

III. Информационно-коммуникационные технологии

- Обработка текстовой информации
- Обработка графической информации
- Обработка числовой информации
- Компьютерные сети

- Мультимедиа
- Базы данных

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года.

В соответствии с учебным планом программа в 7 - 9 классе даётся в рамках базового уровня, предполагая, что часть углублённой работы выполняется дома самостоятельно или компенсируется за счёт элективных занятий, так как на предмет выделяется один час в неделю. В сравнении с основным курсом, в планировании углублённого курса пропорционально увеличен объем изучения всех разделов программы. В то же время при наличии учебника учащиеся, изучающие основной курс, имеют возможность изучать дополнительные разделы углублённого курса самостоятельно под руководством учителя.

Содержание предмета “Информатика и ИКТ” в основной школе

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Тема 1. Информация и информационные

процессы Учащиеся должны знать:

- понятие информации;
- различие между понятиями «информация», «данные». Учащиеся должны уметь:
- приводить примеры информационных процессов в природе, обществе, технических системах;
- структурировать информацию, выделять основные понятия и взаимосвязи между ними.

Тема 2. Кодирование информации

Учащиеся должны знать:

- у принципы дискретного кодирования информации в компьютерах;
- у принципы построения позиционных систем счисления. Учащиеся должны уметь:
- у вычислять количество различных кодов при равномерном и неравномерном кодировании;
- у переводить числа из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную;
- у оценивать информационный объём текстов, изображений, звуковых файлов при различных режимах кодирования;
- у оценивать время передачи данных по каналу с известной пропускной способностью.

Тема 3. Компьютер

Учащиеся должны знать:

- основные принципы аппаратной организации современных компьютеров;
- виды программного обеспечения и их особенности;
- принципы построения файловых систем;
- правовые нормы использования программного обеспечения.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять операции с файлами: создание, переименование, копирование, перемещение, удаление;
- использовать прикладные программы и антивирусные средства.

Тема 4. Основы математической логики

Учащиеся должны знать:

- понятия «логическое высказывание», «логическая операция», «логическое выражение», «логическая функция».

Учащиеся должны уметь:

- строить и анализировать составные логические высказывания;
- строить таблицы истинности логических выражений.

Тема 5. Модели и моделирование

Учащиеся должны знать:

- понятия «модель», «информационная модель», «математическая модель»;
- этапы разработки и исследования компьютерной математической модели. Учащиеся должны уметь:

- строить и исследовать простые компьютерные информационные модели.

Тема 6. Алгоритмизация и программирование

Учащиеся должны знать:

- понятия «алгоритм», «исполнитель», «система команд исполнителя»;
- основные алгоритмические структуры: следование, ветвление, цикл;
- реализацию основных алгоритмических структур в выбранном языке программирования. Учащиеся должны уметь:

- составлять алгоритмы для решения простых задач в словесной форме, на алгоритмическом языке и на выбранном языке программирования;
- выполнять трассировку алгоритма с использованием трассировочных таблиц;
- программировать несложные линейные, разветвляющиеся и циклические алгоритмы на выбранном языке программирования.

Тема 7. Обработка числовой информации

Учащиеся должны знать:

- возможности электронных таблиц для хранения, анализа и представления данных. Учащиеся должны уметь:

- вводить и редактировать данные в электронных таблицах;
- выполнять вычисления с помощью электронных таблиц;
- представлять данные в виде диаграмм и графиков.

Тема 8. Обработка текстовой информации

Учащиеся должны знать:

- способы представления текстовой информации в компьютерах;
- понятия «редактирование», «форматирование».

Учащиеся должны уметь:

- создавать, редактировать и форматировать текстовый документы;
- создавать текстовые документы с рисунками, таблицами, диаграммами.

Тема 9. Обработка графической информации

Учащиеся должны знать:

- принципы кодирования и хранения растровых и векторных изображений в памяти компьютеров.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять ввод изображений в компьютер;
- выполнять простую коррекцию фотографий;
- создавать простые векторные изображения.

Тема 10. Компьютерные сети

Учащиеся должны знать:

- принципы построения компьютерных сетей.

Учащиеся должны уметь:

- искать информацию в сети Интернет;
- использовать сервисы Интернета;
- грамотно строить личное информационное пространство, соблюдая правила информационной безопасности.

Тема 11. Мультимедиа

Учащиеся должны знать:

- принципы создания мультимедийных презентаций.

Учащиеся должны уметь:

- создавать мультимедийные презентации.

Тема 12. Базы данных

Учащиеся должны знать:

- что такое база данных (БД);
 - назначение СУБД;
- Учащиеся должны уметь:
- создавать табличные БД средствами СУБД;
 - выполнять запросы на выборку данных из БД с помощью конструктора;
 - использовать сложные условия в запросах.

**Тематическое планирование к учебнику информатики
К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина**

Вариант 1: основной курс, по 1 часу в неделю в 7-9 классах (всего 104 часа)

Таблица 1.

№	Тема	Количество часов / класс			
		Всего	7 кл.	8 кл.	9 кл.
Основы информатики					
1.	Информация и информационные процессы	5	5		
2.	Кодирование информации	18		18	
3.	Компьютер	6	6		
4.	Основы математической логики	6			6
5.	Модели и моделирование	7			7
	Итого:		11	18	13
6.	Алгоритмизация и программирование	19	7	6	6
	Итого:		7	6	7
7.	Обработка числовой информации	15	4	7	4
8.	Обработка текстовой информации	5	5		
9.	Обработка графической информации	4	4		
10.	Компьютерные сети	9			9
11.	Мультимедиа	6	3	3	
12.	Базы данных	2			2
	Итого:		16	10	15
	Резерв				
	Итого по всем разделам:	102	34	34	34

**Тематическое планирование к учебнику информатики
К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина**

Вариант 1: основной курс, по 1 часу в неделю в 9 классе (всего 34 часа)

Таблица 2.

№	Наименование разделов	Кол-во часов
1.	Компьютерные сети	9
2.	Математическая логика	6
3.	Моделирование	7
4.	Программирование	6
5.	Электронные таблицы	4
6.	Базы данных	2
	Всего:	34

**Календарное планирование по информатике
на 2023-2024 учебный год 9 кл.**

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Кол- во часов</i>	<i>Дата план.</i>	<i>Дата факт.</i>
	Глава 1. Компьютерные сети	9		
1.	Инструктаж по ТБ. Тест №1	1		
2.	Как работает компьютерная сеть?	1		
3.	Структуры сетей	1		
4.	Локальные сети	1		
5.	Глобальная сеть Интернет	1		
6.	Разбор и решение задач ОГЭ-9. Задание 7. «Информационно-коммуникационные технологии»	1		
7.	Службы Интернета. ПР №2	1		
8.	Веб-сайты ПР №4	1		
9.	Компьютерные сети. К/р №1	1		
	Глава 2. Математическая логика	6		
10.	Логика и компьютеры	1		
11.	Логические выражения	1		
12.	Разбор и решение задач ОГЭ-9. Задание 3. «Значение логического выражения»	1		
13.	Множества и логика	1		
14.	Разбор и решение задач ОГЭ-9. Задание 8. «Запросы для поисковых систем с использованием логических выражений»	1		
15.	Математическая логика. К/р №2	1		
	Глава 3. Моделирование	7		
16.	Модели и моделирование. Математическое моделирование. ПР №9	1		
17.	Табличные модели. Диаграммы	1		
18.	Списки и деревья	1		
19.	Графы	1		
20.	Разбор и решение задач ОГЭ-9. Задание 4. «Формальные описания реальных объектов и процессов»	1		
21.	Разбор и решение задач ОГЭ-9. Задание 9. Анализирование информации, представленной в виде схем	1		
22.	Моделирование. К/р № 3	1		
	Глава 4. Программирование	6		
23.	Символьные строки	1		
24.	Операция со строками. Поиск	1		
25.	Перестановка элементов массива	1		
26.	Сортировка массивов	1		
27.	Сложность алгоритмов	1		
28.	Разбор и решение задач ОГЭ-9. Задание 6. Программа с условным оператором	1		
	Глава 5. Электронные таблицы	4		
29.	Условные вычисления. ПР №26	1		
30.	Обработка больших массивов данных. ПР №28	1		
31.	Разбор и решение задач ОГЭ-9. Задание 14. Обработка большого массива данных	1		
32.	Электронные таблицы. К/р № 4	1		
	Глава 6. Базы данных	2		

33.	Информационные системы. Таблицы	1		
34.	Табличная база данных. Запросы. ПР №31	1		

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Предлагаемая программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Информатика» в соответствии с ФГОС основного общего образования. В состав УМК, кроме учебников для 7-9 классов, также входят:

- данная авторская программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/osnbook.htm>
- электронный задачник-практикум с возможностью автоматической проверки решений задач по программированию: <http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=666>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ОГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>;
- методическое пособие для учителя
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://sc.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Учитель может вносить изменения в предлагаемую авторскую учебную программу с учетом специфики региональных условий, образовательного учреждения и уровня подготовленности учеников

- вносить изменения в порядок изучения материала;
- перераспределять учебное время;
- вносить изменения в содержание изучаемой темы;
- дополнять требования к уровню подготовки учащихся и т.д.

Эти изменения должны быть обоснованы в пояснительной записке к рабочей программе, составленной учителем. В то же время предлагаемая авторская программа может использоваться без изменений, и в этом случае она является также рабочей программой учителя.

Практикум для учащихся, представляемый в электронном виде, позволяет расширить используемый теоретический, задачный и проектный материал.

Для подготовки к итоговой аттестации по информатике в 9 классе предлагается использовать материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/oge.htm>.

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);

- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того, в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя

Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.org Writer*);
- табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.org Calc*);
- средства для работы с базами данных (*Access* или *OpenOffice.org Base*);
- графический редактор Gimp (<http://gimp.org>);
- редактор звуковой информации Audacity (<http://audacity.sourceforge.net>);
- среда программирования КуМир (<http://www.niisi.ru/kumir/>);
- среда программирования FreePascal (<http://www.freepascal.org/>) или PascalABC.NET (<http://pascalabc.net>);

и другие свободно распространяемые программные средства.

Практическая работа по теме: Глобальная компьютерная сеть Интернет

Задачи:

- *учебная*: применить на практике знания о назначении, принципах построения и функционирования локальных компьютерных сетей.
- *развивающая*: развивать фантазию и образное мышление учащихся, развивать дружеское и деловое общение учащихся в совместной работе.
- *воспитательная*: воспитывать дисциплинированность, целеустремленность и трудолюбие.

Оборудование: компьютеры, мультимедийный проектор, презентация к уроку, раздаточный материал.

Ход занятия

Используемые приёмы и методы: Исследовательский метод

Учитель: Предлагаю вам поработать в группах по три человека. Каждой группе необходимо описать свой вариант построения локальной сети в нашей фирме, с обоснованием всех её недостатков и достоинств и с расчётом стоимости её построения.

(Каждой группе выдаю задание на карточке)

Учащимся предлагается описать один из видов компьютерных сетей, рассчитать её стоимость и сделать вывод о том, где целесообразнее её использовать.

Контроль и самопроверка знаний

Используемые приёмы и методы: публичное выступление учащихся с обоснованием оптимального решения проблемы.

После выполнения задания каждая группа отчитывается о проделанной работе. Выслушав выводы каждой группы, совместно определяем, какой тип локальной сети будет наиболее оптимальным для нашей фирмы.

Подведение итогов урока. Рефлексия

Используемые приёмы и методы: методический приём «Подведём итоги»

Учитель: ребята, скажите 5 слов о знаниях по теме урока.

После заполнения карточек, каждый учащийся проговаривает, что он написал.

Выставление оценок.

Информация о домашнем задании. Выучить определения и виды топологий компьютерных сетей.

Раздаточный материал. Карточки с заданиями

1. Вам необходимо:

1. Описать одноранговую локальную сеть с топологией линейная шина.
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

Схема локальной сети		
Недостатки		
Преимущества		
Количество компьютеров в сети		
Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость	оборудование	стоимость
Общая стоимость создания локальной сети		
Выводы:		

2. Вам необходимо:

1. Описать одноранговую локальную сеть с топологией звезда.
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

Схема локальной сети		
Недостатки		
Преимущества		
Количество компьютеров в сети		
Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость	оборудование	стоимость
Общая стоимость создания локальной сети		
Выводы:		

3. Вам необходимо:

1. Описать локальную сеть на основе сервера.
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

Схема локальной сети		
Недостатки		
Преимущества		
Количество компьютеров в сети		
Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость	оборудование	стоимость
Общая стоимость создания локальной сети		
Выводы:		

4. Вам необходимо:

1. Описать беспроводную локальную сеть для портативных компьютеров (ноутбуков).
2. Произвести расчёт стоимости подключения к локальной сети. Расчёт производить согласно ценам на соответствующие товары в магазине (витрина магазина представлена на слайде) и с учётом схемы расположения компьютеров в офисе.
3. Проанализируйте описание локальной сети и сделайте выводы.

Схема локальной сети		
Недостатки		
Преимущества		
Количество компьютеров в сети		
Оборудование, необходимое для создания сети и его стоимость	оборудование	стоимость
Общая стоимость создания локальной сети		
Выводы:		

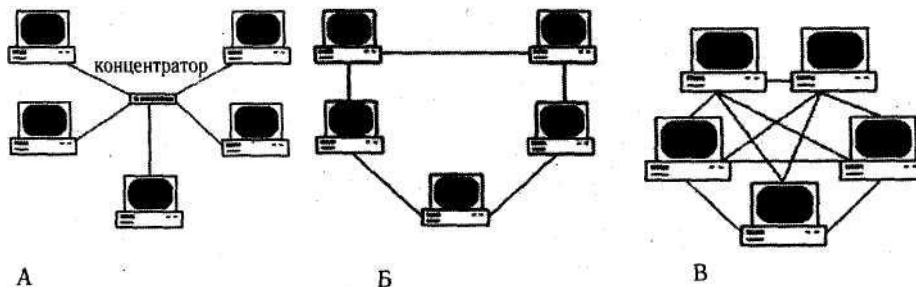
Компьютерные сети. Контрольная работа

Вариант 1

Часть 1

1. Система компьютеров, связанных каналами передачи информации — это
 - 1) магистраль
 - 2) компьютерная сеть
 - 3) интерфейс
 - 4) шины данных
2. Какие компоненты компьютерной сети ((1) — модем, (2) — сетевая карта, (3) — витая пара, (4) — коммутируемая линия связи) необходимы для подключения компьютера к локальной сети?
 - 1) 1,2
 - 2) 2,3
 - 3) 1, 4
 - 4) 1,2,4
3. Адресом электронной почты может быть
 - 1) ege@edu@ru
 - 2) www.kp.ru
 - 3) 09@inf.msk.ru
 - 4) Катя@yar.ru
4. Какие линии связи, используемые в глобальных сетях, наименее надежны?

- 1) оптоволоконные линии связи
2) спутниковая связь
3) коммутируемые телефонные линии связи
4) радиорелейные линии
5. Обмен информацией между компьютерными сетями, в которых действуют разные сетевые протоколы, осуществляется с использованием
1) модемов
2) шлюзов
3) электронной почты
4) хост-компьютеров
6. Для доступа, к какому информационному ресурсу Интернета в универсальном указателе ресурсов (URL) используется протокол HTTP?
1) почтовому ящику
2) файлу в файловом архиве
3) Web-странице
4) телеконференции
7. Клиент — это
1) компьютер, обеспечивающий информационные услуги в сети
2) компьютер, используемый абонентом для получения и передачи информации
3) программа, подготавливающая запрос пользователя, передающая этот запрос по сети, а затем принимающая ответ
4) система обмена информации на определенную тему между абонентами сети
8. Модем, передающий информацию со скоростью 28 800 бит/с, может передать текст объемом 3600 байтов в течение
1) 1 секунды
2) 1 минуты
3) 1 часа
4) суток
9. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 512 Кбит/с. Передача файла через данное соединение заняла 4 минуты. Определите размер файла в мегабайтах.
1) 0,25
2) 15
3) 30
4) 120
10. Из приведенных ниже рисунков выберите схематичное изображение соединения сетевых устройств типа «звезда».



- 1) А
2) Б
3) В
4) А, В
11. Каждый компьютер, подключенный к Internet, имеет свой уникальный двоичный 32-битовый Интернет-адрес. Для удобства восприятия адрес можно разбить на 4 части по 8 битов и каждую часть представить в десятичной форме. Какой из вариантов может быть Интернет-адресом компьютера?
1) 123.124.125.26
2) 123.234.345.456
3) 192.283.374.105
4) 253.254.255.256
12. Каким условием нужно воспользоваться для поиска в сети Интернет информации об отдыхе в Сочи или Адлере (для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ |, а для операции «И» — символ &)?
1) отдых | Сочи | Адлер
2) отдых & (Сочи | Адлер)
3) отдых & (море | Сочи | Адлер)
4) отдых & Сочи & Адлер

Часть 2

1. Найдите в приведенном ниже списке названия поисковых систем. Выбранные ответы запишите по возрастанию их порядковых номеров (без пробелов и каких-либо символов).

1	Linux
2	Yandex
3	Google
4	Http
5	Rambler

2. Установите соответствие между названиями протоколов и их назначениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

	<i>протокол</i>		<i>назначение протокола</i>
А	HTTP	1	Транспортный протокол
Р	TCP	2	Протокол маршрутизации
В	IP	3	Протокол передачи гипертекста
Г	FTP	4	Протокол передачи файлов

А	Б	В	Г

В ответе запишите последовательность цифр без пробелов и каких-либо символов.

3. Установите соответствие между доменами верхнего уровня и названиями стран. Запишите получившуюся последовательность русских букв без пробелов и каких-либо символов.

А) cn
Б) ru

В) br
Г) uk

Математическая логика. Контрольная работа	
ВАРИАНТ № 1	
1	Найдите значение логического выражения: $((1 \wedge 1) \vee 0) \wedge (0 \vee 1)$
2	Дано отрицание числа $\neg A_{10}=74$. Найти $A_{10}=?$
3	Доказать, используя таблицу истинности: $\neg((\neg A \vee \neg B) \vee (\neg A \wedge C)) = A \wedge B \wedge (A \vee C)$
4	Для какого из приведенного ниже имен ИСТИННО высказывание: НЕ(Первая буква гласная) ИЛИ (Третья согласная) Иван, Артем, Егор, Ирина
5	Построить таблицу истинности: $F = X \& \neg Y \vee \neg X \& Y$
6	Рассчитать значение функции $F_{10}=?$ $F = C \& \neg(B \vee \neg A)$ $A_{10}=35$ $B_{10}=58$ $C_{10}=77$
7	Построить логическую схему: $\neg(\neg A \& \neg B) \vee A$
8	Учитель проводил диктант по теме «Определения». Каждый из учеников – Коля, Сережа, Ваня, Толя и Надя – ошиблись в одном из пяти заданий диктанта, причем все они ошиблись в разных заданиях. По окончании работы учащиеся высказались об ошибках, сделанных их одноклассниками, следующим образом: 1-й ученик – Коля ошибся в первом задании, а Ваня – в четвертом 2-ой ученик – Сережа ошибся во втором, а Ваня – в четвертом 3-ий ученик – Сережа ошибся во втором, а Коля – в третьем задании 4-ый ученик – Толя ошибся в первом задании, а Надя – во втором 5-ый ученик – Надя ошиблась в третьем задании, а Толя – в пятом. Оказалось, что каждый из учеников был прав только в одном из двух своих утверждений. Определите, кто из ребят, в каком задании допустил ошибку.

Математическая логика. Контрольная работа	
ВАРИАНТ № 2	
Найдите значение логического выражения: $(0 \vee 1) \wedge 1) \wedge (0 \vee 1)$	
Дано отрицание числа $\neg A_{10}=50$. Найти $A_{10}=?$	
Доказать, используя таблицу истинности: $(A \wedge B \vee \neg C) \wedge (C \vee \neg C) = A \wedge B \vee \neg C$	
Для какого из приведенного ниже имен ИСТИННО высказывание: (Вторая буква согласная) И НЕ(Последняя согласная) Иван, Артем, Егор, Ирина	
Построить таблицу истинности: $F = \neg A \& \neg(B \vee A)$	
Рассчитать значение функции $F_{10}=?$ $F = \neg(\neg A \& \neg C) \vee B$ $A_{10}=25$ $B_{10}=54$ $C_{10}=76$	
Построить логическую схему: $\neg X \& (X \vee \neg Y)$	

Учитель проводил диктант по теме «Определения». Каждый из учеников – Коля, Сережа, Ваня, Толя и Надя – ошиблись в одном из пяти заданий диктанта, причем все они ошиблись в разных заданиях. По окончании работы учащиеся высказались об ошибках, сделанных их одноклассниками, следующим образом:

- 1-й ученик – Коля ошибся в первом задании, а Ваня – в четвертом
- 2-ой ученик – Сережа ошибся во втором, а Ваня – в четвертом
- 3-ий ученик – Сережа ошибся во втором, а Коля – в третьем задании
- 4-ый ученик – Толя ошибся в первом задании, а Надя – во втором
- 5-ый ученик – Надя ошиблась в третьем задании, а Толя – в пятом.

Оказалось, что каждый из учеников был прав только в одном из двух своих утверждений. Определите, кто из ребят, в каком задании допустил ошибку.

Модели и моделирование. П/р

Заполните таблицу 1, подбирая указанным объектам модели и указанным моделям объекты.

Что моделируется (моделируемый объект)	Модель
Снег	
Самолет	
	Глобус
	Математическая формула
Деятельность авиакомпании	

Задание 2.1. Моделирование.

Цель моделирования (исследование, проектирование объяснение, презентация, познание), т.е. – для чего производится моделирование.

В зависимости от природы моделируемого объекта и цели моделирования выделяются моделируемые параметры – те признаки и свойства объекта-оригинала, которыми должна обязательно обладать модель.

Заполните таблицу 2.1.

Примеры	Моделируемый объект	Цель моделирования	Моделируемые характеристики	Модель
1. Чтобы объяснить сестре	<i>Земной шар</i>	<i>Объяснен</i>	<i>Форма Земли и ее</i>	<i>Глобус</i>

движение Земли вокруг своей оси, девочка принесла глобус.		<i>ие, изучение</i>	<i>движен. вокруг своей оси</i>	
2. Мальчик рисует своему другу схему дороги к его дому.				
3. При обучении сторожевых собак помощники тренеров надевают ватные костюмы и изображают грабителей.				
4. Для подготовки организма к перегрузкам в полете пилоты тренируются на центрифуге.				
5. На уроке физики учитель рисует схему прохождения лучей света через линзу.				

Задание 2.2. Моделирование.

Цель моделирования (исследование, проектирование объяснение, презентация, познание), т.е. – для чего производится моделирование.

В зависимости от природы моделируемого объекта и цели моделирования выделяются моделируемые параметры – те признаки и свойства объекта-оригинала, которыми должна обязательно обладать модель.

Заполните таблицу 2.2.

Примеры	Моделируемый объект	Модель	Тип модели
1. Чтобы объяснить сестре движение Земли вокруг своей оси, девочка принесла глобус.	<i>Земной шар</i>	<i>Глобус</i>	<i>Натурная</i>

2. Мальчик рисует своему другу схему дороги к его дому.			
3. При обучении сторожевых собак помощники тренеров надевают ватные костюмы и изображают грабителей.			
4. Для подготовки организма к перегрузкам в полете пилоты тренируются на центрифуге.			
5. На уроке физики учитель рисует схему прохождения лучей света через линзу.			

«Математические модели». Практическая работа

Задание 1.

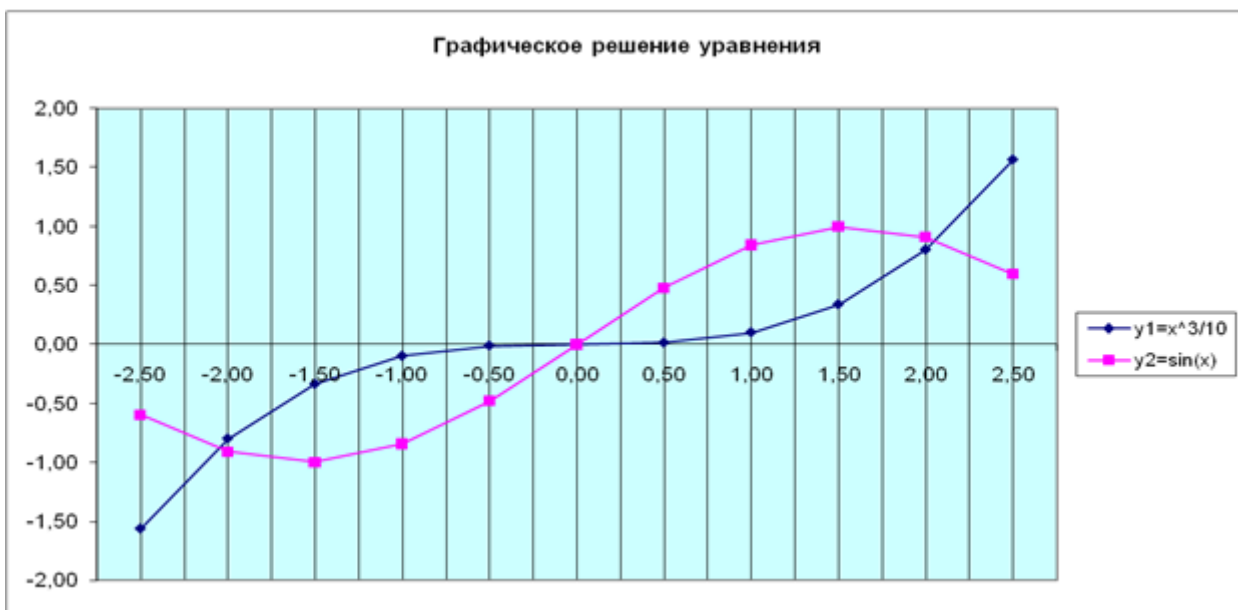
С использованием компьютерной модели в электронных таблицах найти приближенное (графическое) решение уравнения $x^3/10 = \sin x$.

Выполнение задания:

1. Ввести формулы функций и заполнить таблицу значений функций на интервале от -2,5 до 2,5 с шагом 0,5.
2. Построить диаграмму. Для этого выделить *таблицу значений функции* и воспользоваться кнопкой *Мастер диаграмм*. Выбрать *график*. Установить *линии сетки* для оси x – *промежуточные*, для оси y – *снять*. Внести *Заголовок* диаграммы *Таблица значений функции*.
3. Определить по графику приближенно корни уравнения.

Таблица значений функции

x	-2,50	-2,00	-1,50	-1,00	-0,50	0,00	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50
y1=x ³ /10	1,56	0,80	0,34	0,10	0,01	0,00	0,01	0,10	0,34	0,80	1,56
y2=sin(x)	0,60	0,91	1,00	0,84	0,48	0,00	0,48	0,84	1,00	0,91	0,60



Задание 2.

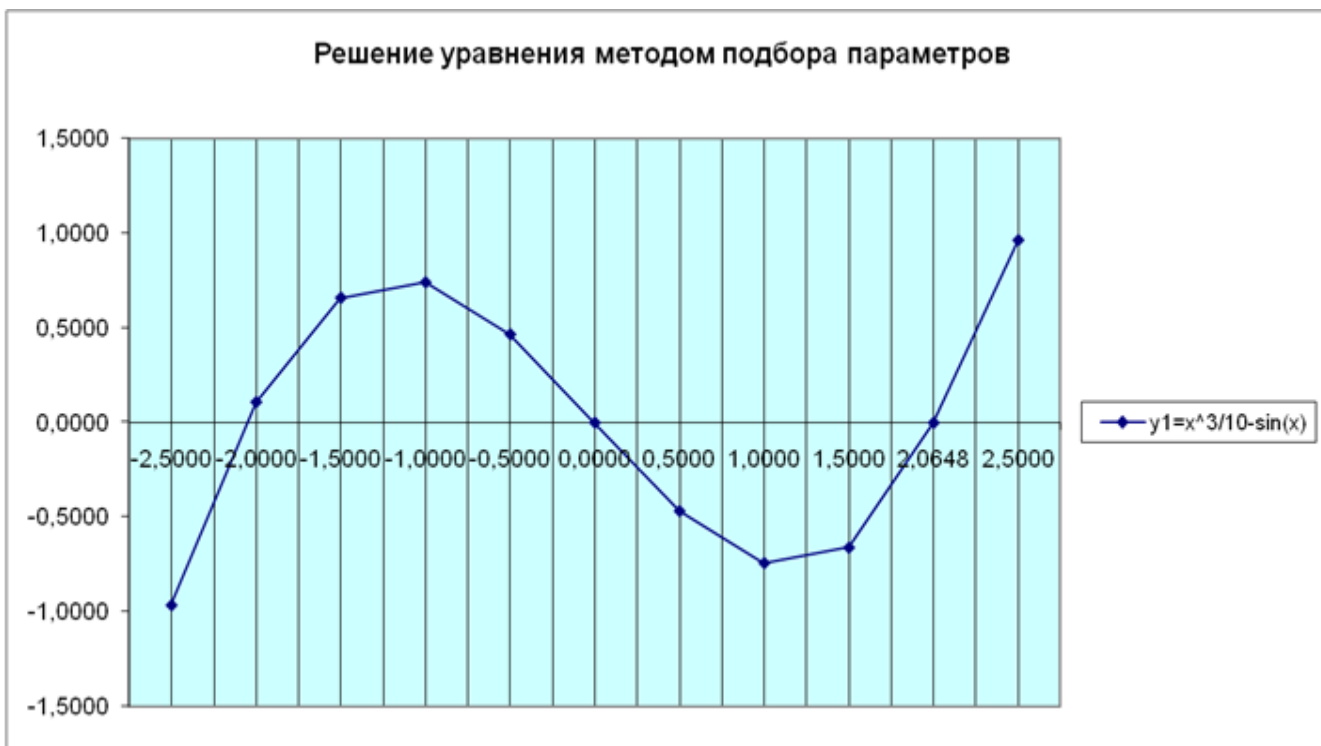
С использованием компьютерной модели в электронных таблицах найти приближенное значение корней уравнения $x^3/10 = \sin x$ с заданной точностью с использованием метода *Подбор параметра*.

Выполнение задания:

1. При использовании метода *Подбора параметров* для решения уравнений вида $f(x) = g(x)$ вводят вспомогательную функцию $y(x) = f(x) - g(x)$ и находят с требуемой точностью значения x точек пересечения графика функции $y(x)$ с осью абсцисс.
2. Ввести формулы функций и заполнить таблицу значений функций на интервале от -2,5 до 2,5 с шагом 0,5.
3. Установить точность представления чисел в ячейках с точностью до 4 знаков после запятой.
4. Построить диаграмму. Для этого выделить *таблицу значений функции* и воспользоваться кнопкой *Мастер диаграмм*. Выбрать *график*. Установить *линии сетки* для оси x – *промежуточные*, для оси y – *снять*. Внести *Заголовок* диаграммы *Таблица значений функции*.
5. Определить по графику приближенно корни уравнения.
6. Выделить ячейку, содержащую значение функции наиболее близкое к нулю, например, \$K\$3. Ввести команду *Сервис - Подбор параметра*.
7. На панели *Подбор параметра* в поле *Конечное значение* ввести требуемое значение функции (в данном случае 0). В поле *изменяемая* ячейка ввести адрес ячейки \$K\$2, в которой будет производиться подбор значения аргумента.
8. На панели *Результат подбора* параметра будет выведена информация о величине подбираемого и подобранного значения.
9. В ячейке аргумента K2 появиться подобранное значение 2,0648. Повторить подбор параметра для ячейки значения функции C3. В ячейке аргумента C2 появиться подобранное значение - 2,0648.
10. Таким образом, корни уравнения с точностью до четырёх знаков после запятой найдены: $x_1 = -2,0648$, $x_2 = 0,0000$, $x_3 = 2,0648$.

Таблица значений функции

	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2,50	2,00	1,50	1,00	0,50	0,00	0,50	1,00	1,50	2,06	2,50
	00	00	00	00	00	00	00	00	00	48	00
y1=x ³	-						-	-	-	-	
/10-	0,96	0,10	0,66	0,74	0,46	0,00	0,46	0,74	0,66	0,00	0,96
sin(x)	40	93	00	15	69	00	69	15	00	01	40



Задание 3.

Используя метод *Подбора параметров*, найти корни уравнения $-x^2 = 5x - 3$ на промежутке от 0 до 5 с шагом 0,25.

**Практическая работа по теме
ТАБЛИЧНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ**

Задание 1

Между населёнными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		1			
B	1		2	2	7
C		2			3
D		2			4
E		7	3	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 8

Пояснение.

- А—В: длина маршрута 1 км.
- А—В—С—Е: длина маршрута 6 км.
- А—В—D—Е: длина маршрута 7 км.

A—B—E: длина маршрута 8 км.

Правильный ответ указан под номером 2.

№ 2

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		5	3		
B	5		1	4	
C	3	1		6	
D		4	6		1
E				1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 7
- 2) 8
- 3) 9
- 4) 10

Пояснение.

A—B—C—D—E: длина маршрута 13 км.

A—B—D—E: длина маршрута 10 км.

A—C—D—E: длина маршрута 10 км.

A—C—B—D—E: длина маршрута 9 км.

Правильный ответ указан под номером 3.

№ 3

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		3	7		
B	3		2		8
C	7	2		4	
D			4		1
E		8		1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 9
- 2) 10
- 3) 11
- 4) 12

Пояснение.

A—B—C—D—E: длина маршрута 10 км.

A—B—E: длина маршрута 11 км.

A—C—D—E: длина маршрута 12 км.

Правильный ответ указан под номером 2.

№ 4

Между населёнными пунктами A, B, C, D, E построены дороги, протяжённость которых (в километрах) приведена в таблице:

	A	B	C	D	E
A		1			
B	1		4	2	8
C		4			4
D		2			4
E		8	4	4	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и Е. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 5
- 2) 6
- 3) 7
- 4) 9

Пояснение.

А—В—С—Е: длина маршрута 9 км.

А—В—Е: длина маршрута 9 км.

А—В—D—Е: длина маршрута 7 км.

Правильный ответ указан под номером 3.

Списки и деревья. П/р

а) Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: **A, B, C, D, E**. На первом месте в цепочке может стоять одна из бусин **A, C, D**. На втором – любая бусина с согласной буквой, если первая бусина – с гласной буквой, и любая бусина с гласной, если первая - с согласной. На третьем месте находится одна из бусин с буквами **C, D, E**, не стоящей в цепочке на первом или втором месте. Сколько цепочек можно создать по этому правилу? Для решения задачи постройте и проанализируйте дерево.

б) Для составления цепочек используются бусины, помеченные буквами: **A, B, C, D, E**. На первом месте в цепочке стоит одна из бусин **A, C, E**. На втором – любая бусина с гласной буквой, если первая бусина – с гласной буквой, и любая бусина с согласной, если первая - с согласной. На третьем месте находится одна из бусин с буквами **C, D, E**, не стоящей в цепочке на первом месте. Сколько цепочек можно создать по этому правилу? Для решения задачи постройте и проанализируйте дерево.

Ответы:

- а) 13 цепочек
- б) 16 цепочек

Контрольная работа «Моделирование и формализация» 9 класс

1. Выберите верное утверждение:

- а) Один объект может иметь только одну модель
- б) Разные объекты не могут описываться одной моделью
- в) Электрическая схема — это модель электрической цепи
- г) Модель полностью повторяет изучаемый объект

2. Выберите неверное утверждение:

- а) Натурные модели – реальные объекты, в уменьшенном или увеличенном виде воспроизводящие внешний вид, структуру или поведение моделируемого объекта

- б) Информационные модели описывают объект-оригинал на одном из языков кодирования информации
- в) Динамические модели отражают процессы изменения и развития объектов во времени
- г) За основу классификации моделей может быть взята только предметная область, к которой они относятся
3. Выберите элемент информационной модели учащегося, существенный для выставления ему оценки за контрольную работу по информатике:
- а) наличие домашнего компьютера
- б) количество правильно выполненных заданий
- в) время, затраченное на выполнение контрольной работы
- г) средний балл за предшествующие уроки информатики
4. Замена реального объекта его формальным описанием – это:
- а) анализ б) моделирование в) формализация г) алгоритмизация
5. Выберите знаковую модель:
- а) рисунок б) схема в) таблица г) формула
6. Выберите образную модель:
- а) фотография б) схема в) текст г) формула
7. Выберите смешанную модель:
- а) фотография б) схема в) текст г) формула
8. Описания предметов, ситуаций, событий, процессов на естественных языках – это:
- а) словесные модели б) логические модели
- в) геометрические модели г) алгебраические модели
9. Модели, реализованные с помощью систем программирования, электронных таблиц, специализированных математических пакетов и программных средств для моделирования, называются:
- а) математическими моделями б) компьютерными моделями
- в) имитационными моделями г) экономическими моделями
10. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:
- а) математической модели б) табличной модели
- в) натурной модели г) иерархической модели
11. Графической моделью иерархической системы является:
- а) цепь б) сеть в) генеалогическое дерево г) дерево
- г) автомобиль – игрушечный автомобиль – техническое описание автомобиля
12. База данных – это:
- а) набор данных, собранных на одной дискете
- б) таблица, позволяющая хранить и обрабатывать данные и формулы
- в) прикладная программа для обработки информации пользователя
- г) совокупность данных, организованных по определённым правилам, предназначенная для хранения во внешней памяти компьютера и постоянного применения
13. Системы управления базами данных используются, для:
- а) создания баз данных, хранения и поиска в них необходимой информации
- б) сортировки данных
- в) организации доступа к информации в компьютерной сети
- г) создания баз данных

Контрольная работа «Моделирование и формализация» 9 класс

1. Выберите верное утверждение:

- а) Один объект может иметь только одну модель
- б) Разные объекты не могут описываться одной моделью
- в) Электрическая схема — это модель электрической цепи
- г) Модель полностью повторяет изучаемый объект

2. Выберите неверное утверждение:

- а) Натурные модели – реальные объекты, в уменьшенном или увеличенном виде воспроизводящие внешний вид, структуру или поведение моделируемого объекта
- б) Информационные модели описывают объект-оригинал на одном из языков кодирования информации
- в) Динамические модели отражают процессы изменения и развития объектов во времени
- г) За основу классификации моделей может быть взята только предметная область,

к которой они относятся

3. Выберите элемент информационной модели учащегося, существенный для выставления ему оценки за контрольную работу по информатике:

- а) наличие домашнего компьютера
- б) количество правильно выполненных заданий
- в) время, затраченное на выполнение контрольной работы
- г) средний балл за предшествующие уроки информатики

4. Замена реального объекта его формальным описанием – это:

- а) анализ
- б) моделирование
- в) формализация
- г)

алгоритмизация

5. Выберите знаковую модель:

- а) рисунок
- б) схема
- в) таблица
- г) формула

6. Выберите образную модель:

- а) фотография
- б) схема
- в) текст
- г) формула

7. Выберите смешанную модель:

- а) фотография
- б) схема
- в) текст
- г) формула

8. Описания предметов, ситуаций, событий, процессов на естественных языках – это:

- а) словесные модели
- б) логические модели
- в) геометрические модели
- г) алгебраические модели

9. Модели, реализованные с помощью систем программирования, электронных таблиц, специализированных математических пакетов и программных средств для моделирования, называются:

- а) математическими моделями
- б) компьютерными моделями
- в) имитационными моделями
- г) экономическими моделями

10. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде:

- а) математической модели
- б) табличной модели
- в) натурной модели
- г) иерархической модели

11. Графической моделью иерархической системы является:

- а) цепь
- б) сеть
- в) генеалогическое дерево
- г)

дерево

- г) автомобиль – игрушечный автомобиль – техническое описание автомобиля

12. База данных – это:

- а) набор данных, собранных на одной дискете
- б) таблица, позволяющая хранить и обрабатывать данные и формулы
- в) прикладная программа для обработки информации пользователя
- г) совокупность данных, организованных по определённым правилам, предназначенная для хранения во внешней памяти компьютера и постоянного применения

13. Системы управления базами данных используются, для:

- а) создания баз данных, хранения и поиска в них необходимой информации
- б) сортировки данных
- в) организации доступа к информации в компьютерной сети
- г) создания баз данных

ОТВЕТЫ: 1-в 2-г 3-б 4-в 5-г 6-а 7-б 8-а 9-б 10-г 11-г 12-г 13-а

Процедуры и функции. Практическая работа

Подпрограмма – это выделенный в самостоятельную единицу участок программы, имеющий собственное имя, которое позволяет вызывать подпрограмму из основной программы.

Два вида подпрограмм:

- процедуры
- функции.

Тема: Процедуры.

Цель:

- 1) Освоить простейшую структуру программы при работе с процедурами.
- 2) Получить практические навыки работы в интерактивном (диалоговом) режиме.
- 3) Получить практические навыки работы над ошибками.

ХОД РАБОТЫ:

Задание №1: Составить программу с использованием процедуры вывода на экран визитной карточки программиста. Записать программу в тетрадь.

```

Program NP_1;
Var Dat, Fam: string; { Fam: глобальная переменная }
Procedure VIZ(D_R :string); { D_R - формальный параметр }
Var S_t: string; { S_t: локальная переменная }
Begin
  writeln(' | ----- | ');
  writeln(' | Разработчик программы:', Fam:14, ' | ');
  writeln(' | | ');
  writeln(' | г. Нефтеюганск, ', D_R:14, ' | ');
  writeln(' | Телефон: 22-44-66 | ');
  writeln(' | ----- | ');
  writeln(' | Комментарий: ');
Readln(S_t);
end;
Begin
  Fam:='И.И.Иванов';
  Dat:='06.12.95'; {Dat - фактический параметр }
  VIZ(Dat); { вызов процедуры }
Readln;
END.

```

Задание №2: Оформить в виде процедуры программу приветствия (подобную программе Hellow в пункте «Процедуры записи Write, Writeln»). Запись процедуры и текст основной программы, из которой выполняются обращения к процедуре. Записать программу в тетрадь.

Эта программа выводит на экран приветствия для трех человек:

1. Кати,
2. Андрея,
3. Лены.

```

Program privet;
Procedure Hellow (Name :string);
Begin

```

```
writeln('Привет, ', Name, '!');  
writeln(Name, ', как дела');  
End;  
Begin  
Hello ('Катя');
```

Условные вычисления. П/р Функция ЕСЛИ

Ключевые слова:

- *условные вычисления*
- *функция IF (ЕСЛИ)*
- *функция NOT (НЕ)*
- *функция AND (И)*
- *функция OR (ИЛИ)*

Как вы знаете, в программировании важную роль играют условные операторы (ветвления), позволяющие выбирать один из двух (или нескольких) вариантов обработки данных. В табл рать ол □

В табличных процессорах для условных вычислений используют функцию IF (ЕСЛИ)²⁾:

$$=IF(B2>500;0;B2*0,2) \quad =ЕСЛИ(B2>500;0;B2*0,2)$$

2) В программе OpenOffice Calc используются английские названия функций, а в русской версии табличного процессора Microsoft Excel — русские. В тексте приводятся два варианта каждой формулы, из которых вам нужно выбрать тот, который соответствует используемой программе.

У этой функции три аргумента, разделённые точками с запятой:

- 1) условие (B2>500);
- 2) значение ячейки в том случае, когда условие истинно (0);
- 3) значение ячейки в том случае, когда условие ложно (B2*0,2).

Определите значения, которые появятся в ячейках диапазона B2:B6 после ввода формул (рис. 5.2).

	А	В
1	<i>Сделано</i>	<i>Оплата</i>
2	150	=IF(A2>200;A2*0,2;A2*0,1)
3	240	=IF(A3>200;A3*0,2;A3*0,1)
4	110	=IF(A4>200;A4*0,2;A4*0,1)
5	270	=IF(A5>200;A5*0,2;A5*0,1)
6	200	=IF(A6>200;A6*0,2;A6*0,1)

Рис. 5.2

В условии можно использовать не только числовые, но и символьные данные. Например, фирма «Салют» в этом месяце проводит рекламную акцию: предоставляет скидку 20% на все товары (рис. 5.3).

	А	В	С	Д
1	<i>Код товара</i>	<i>Фирма</i>	<i>Цена</i>	<i>Скидка</i>
2	1234	Салют	3999 р.	800 р.
3	1345	Звезда	2799 р.	
4	1456	Гамбит	6290 р.	
5	1565	Салют	3750 р.	750 р.
6	1576	Гамбит	1234 р.	

Рис. 5.3

В этом случае в ячейку D2 запишем формулу:

=D2="Салют";C2*20%;""
 =ЕСЛИ(B2=,,Салют";C2*20%;""

и скопируем её во все ячейки столбца D. Запись «*20%» означает то же самое, что и «*0,2».

Работник получает премию, составляющую 10% от его зарплаты, только тогда, когда на него не поступает жалоб. Какую формулу нужно записать в ячейку D2 (рис. 5.4)?

	А	В	С	Д
1	<i>Фамилия</i>	<i>Зарплата</i>	<i>Жалобы</i>	<i>Премия</i>
2	Иванов	12 000 р.	0	1 200 р.
3	Петров	14 000 р.	2	0 р.

Рис. 5.4

Обработка больших массивов данных. П/р

Задача 1

П: Дан массив десяти случайных чисел заданных на промежутке [0,20]. Удалить пятый элемент массив.

(имя ученика) Как будем делать данную задачу?

У: Объявим и заполним массив, затем, начиная с 5 элемента, к предыдущему элементу присвоим следующий.

П: (имя ученика) Напиши на доске заголовок программы и объяви массив нужного нам размера.

П: (имя ученика) Выйди к доске и заполни массив случайными числами в заданном интервале.

Остальные проверяем, правильно ли делает (имя ученика).

П: (имя ученика) выведи массив на экран. Итак, мы заполнили и вывели массив. Сейчас нам надо удалить элемент. Делается это так: мы цикл начнем с пятого элемента и будем к каждому элементу присваивать следующий **a[i]:=a[i+1]**. (рисую таблицу и показываю наглядно алгоритм)

```

program ka;
var a: array [1..10] of integer;
    i:integer;
begin
    Randomize;
    for i:=1 to 10 do a[i]:=random(21);
    for i:=1 to 10 do write(a[i]:4);
    for i:=5 to 9 do a[i]:=a[i+1];
    writeln;
    for i:=1 to 9 do write (a[i]:4);
end.

```

Перепишите код программы в тетради.

Следующую задачу решите на компьютере. Перепишите задачу в тетрадь

Задача 2

П: Дан массив из 11 случайных чисел заданных на интервале [0,10]. Сдвинуть элементы массива на одну позицию вправо.

(имя ученика) Как будем решать данную задачу?

У: Создадим массив и заполним ее случайными числами. Сохраняем первый элемент массива. В цикле каждому элементу присвоим следующий элемент массива. В последнюю ячейку массива запишем сохраненный элемент.

```

program ka;
var a: array [1..11] of integer;
    i,u:integer;
begin
    Randomize;
    for i:=1 to 11 do a[i]:=random(11);
    for i:=1 to 11 do write(a[i]:4);
    u:=a[1];
    for i:=1 to 10 do a[i]:=a[i+1];
    a[11]:=u;
    writeln;
    for i:=1 to 11 do write(a[i]:4);
end.

```

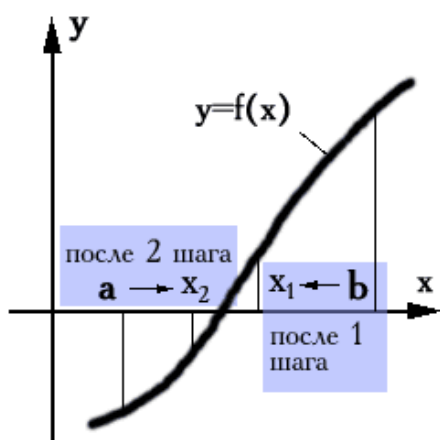
записываем домашнее задание в тетради:

Задача: Дан массив из 10 случайных чисел заданных на интервале [-10,10]. Четные элементы умножить на -2.

Первые три человека первыми решивших задачу получают пятерку. Садитесь за компьютеры и начинайте делать задачу.

Численные методы. П/р

1. Метод деления отрезка пополам.



В соответствии с этим методом вначале необходимо приблизительно определить отрезок, на котором функция $f(x)$ меняет знак. Для этого можно использовать графический способ, заключающийся в построении графика функции на экране компьютера и приблизительного визуального определения точек пересечения графика с осью абсцисс.

При отыскании корня методом половинного деления:

1. Сначала вычисляются значения функции в точках a и b - соответственно $f(a)$ и $f(b)$, имеющие противоположные знаки.

2. Далее по формуле $x_{cp} = \frac{a+b}{2}$ вычисляется

координата центра отрезка $[a, b]$ и находится значение функции в этой точке $f(x_{cp})$.

3. Оно сравнивается со значениями функции на концах отрезка $[a, b]$.
4. Если функция меняет знак на отрезке $[a, x_{cp}]$, то весь отрезок $[a, b]$ усекается до его левой части, то есть x_{cp} становится правой границей отрезка (b).
5. Аналогично, если функция меняет знак на отрезке $[x_{cp}, b]$, отрезок $[a, b]$ усекается до правой части.
6. Эти операции повторяются до тех пор, пока разница между соседними значениями

x не станет меньше или равной выбранной точности ϵ .

Таким образом, мы можем делить отрезок пополам и переходить к одной из его половин, пока длина отрезка не станет достаточно малой, а потом в качестве корня взять середину отрезка.

Пример №1 Уточнить корень $x^2 - 3 = 0$ уравнения на отрезке $[1;2]$ с $\xi = 0,1$ точностью

- Сначала вычисляются значения функции в точках a и b - соответственно $f(a)$ и $f(b)$, имеющие противоположные знаки

$$f(1) = 1^2 - 3 = -2$$

$$f(2) = 2^2 - 3 = 1$$

$$f(a) \cdot f(b) = f(1) \cdot f(2) =$$

$$= -2 \cdot 1 = -2 < 0$$

Далее по формуле вычисляется координата центра отрезка $[a, b]$ и находится значение функции в этой точке $f(x_{cp})$.

$$x_{cp} = \frac{1+2}{2} = 1,5$$

$$f(x_{cp}) = 1,5^2 - 3 = -0,75$$

Оно сравнивается со значениями функции на концах отрезка $[a, b]$.

Функция меняет знак на отрезке $[1,5;2]$

Отрезок $[1;2]$ усекается до его правой части $[1,5;2]$

Проверяется точность $|2-1,5|=0,5 > 0,1$

Эти операции повторяются до тех пор, пока разница между соседними значениями x не станет меньше или равной выбранной точности

$$x_{cp2} = \frac{1,5+2}{2} = 1,75$$

$$f(x_{cp2}) = 1,75^2 - 3 = 0,0625$$

Перешли к $[1,5;1,75]$ Точность $|1,75-1,5| = 0,25$

$$x_{cp3} = \frac{1,75+1,5}{2} = 1,625$$

$$f(x_{cp3}) = 1,625^2 - 3 = -0,3594$$

Перешли к $[1,625;1,75]$ Точность $|1,625-1,75|=0,125$

$$x_{cp4} = \frac{1,625+1,75}{2} = 1,6875$$

$$f(x_{cp4}) = 1,6875^2 - 3 = -0,1523$$

Перешли к $[1,6875;1,75]$ Точность $|1,6875-1,75|=0,0625 < 0,1$

Ответ: $x=1,6875$

Электронные таблицы. Контрольная работа

Контрольная работа по теме «Технология обработки числовых данных»

9 класс

Вариант 1

- Основным элементом электронной таблицы является:
 - 1) ячейка
 - 2) столбец
 - 3) таблица
- Как задается адрес ячейки в программе Excel?
 - 1) Цифрами по столбцам и строкам
 - 2) Буквами по столбцам и строкам
 - 3) Цифрами по строкам и буквами по столбцам
- Из какого пункта меню вызываются команды настройки параметров ячейки?
 - 1) Формат
 - 2) Данные
 - 3) Вид
- Строки и столбцы электронной таблицы обычно обозначены:
 - 1) строки - цифрами, столбцы - буквами
 - 2) строки - буквами, столбцы - цифрами
 - 3) и строки и столбцы - буквенно-цифровым смешанным кодом
- Из какого пункта меню производится настройка общих параметров программы?
 - 1) Данные
 - 2) Формат
 - 3) Сервис

6. Какой из ниже приведенных форматов не позволяет хранить числовую информацию в ячейке?
 - 1) Финансовый
 - 2) Дата и время
 - 3) Процентный
7. Какой стиль форматирования применяется по умолчанию?
 - 1) Обычный
 - 2) Финансовый
 - 3) Пользовательский
8. Каким образом нумеруются столбцы таблицы, если они превышают число 26?
 - 1) К адресу прибавляется число
 - 2) К адресу прибавляется специальный знак
 - 3) К адресу прибавляется дополнительный символ
9. С какого знака начинается ввод формулы?
 - 1) Со знака равенства
 - 2) Со знака умножения
 - 3) Со знака вычитания
10. Каким образом можно производить перемещение формул по таблице?
 - 1) С помощью буфера обмена
 - 2) С помощью мыши
 - 3) Первым и вторым способом
11. Какой знак используется для создания абсолютной адресации ячеек?
 - 1) Знак доллара
 - 2) Знак равенства
 - 3) Знак умножения
12. Что происходит с абсолютными адресами при копировании формул?
 - 1) Они не изменяются
 - 2) Они изменяются на произвольные значения
 - 3) Адреса указывают координаты ячеек относительно ячейки с формулой
13. Формула в электронных таблицах не может включать:
 - 1) имена ячеек
 - 2) числа
 - 3) текст
14. На каком этапе можно прекратить создание диаграммы с помощью мастера?
 - 1) Только на последнем
 - 2) Нельзя остановить
 - 3) На любом этапе
15. Чем отличается гистограмма от линейчатой диаграммы?
 - 1) Наличием дополнительных осей
 - 2) Расположением осей
 - 3) Ориентацией данных относительно осей

Контрольная работа по теме «Технология обработки числовых данных»

9 класс

Вариант 2

1. Из какого пункта меню вызываются команды настройки параметров ячейки?
 - 4) Данные
 - 5) Формат
 - 6) Вид
2. Строки и столбцы электронной таблицы обычно обозначены:
 - 1) строки - цифрами, столбцы – буквами
 - 2) строки - буквами, столбцы - цифрами
 - 3) и строки и столбцы - буквенно-цифровым смешанным кодом
3. Из какого пункта меню производится настройка общих параметров программы?
 - 1) Данные
 - 2) Формат
 - 3) Сервис
4. Адрес ячейки в программе Excel задается?

- 4) Цифрами по столбцам и строкам
 - 5) Цифрами по строкам и буквами по столбцам
 - 6) Буквами по столбцам и строкам
5. Основным элементом электронной таблицы является:
- 1) таблица
 - 2) столбец
 - 3) ячейка
6. Какой стиль форматирования применяется по умолчанию?
- 1) Обычный
 - 2) Финансовый
 - 3) Пользовательский
7. Каким образом нумеруются столбцы таблицы, если они превышают число 26?
- 4) К адресу прибавляется число
 - 5) К адресу прибавляется специальный знак
 - 6) К адресу прибавляется дополнительный символ
8. С какого знака начинается ввод формулы?
- 4) Со знака равенства
 - 5) Со знака умножения
 - 6) Со знака вычитания
9. Каким образом можно производить перемещение формул по таблице?
- 4) С помощью мыши
 - 5) С помощью буфера обмена
 - 6) Первым и вторым способом
10. Какой из ниже приведенных форматов не позволяет хранить числовую информацию в ячейке?
- 1) Дата и время
 - 2) Финансовый
 - 3) Процентный
11. Какой знак используется для создания абсолютной адресации ячеек?
- 4) Знак сложения
 - 5) Знак доллара
 - 6) Знак умножения
12. Чем отличается гистограмма от линейчатой диаграммы?
- 1) Наличием дополнительных осей
 - 2) Ориентацией данных относительно осей
 - 3) Расположением осей
13. Формула в электронных таблицах не может включать:
- 1) имена ячеек
 - 2) текст
 - 3) числа
14. Что происходит с абсолютными адресами при копировании формул?
- 1) Они изменяются на произвольные значения
 - 2) Они не изменяются
 - 3) Адреса указывают координаты ячеек относительно ячейки с формулой
15. Как производится задание адреса ячейки на другом листе?
- 1) Указывается порядковый номер листа
 - 2) Указывается название листа
 - 3) Указывается название листа и ставится восклицательный знак