

ПРАКТИКУМ ПО МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ

Учебно-методическое пособие

Жигалова О.П.

УДК 378.016+373.5
ББК 74.262.9

Автор:

Жигалова Ольга Павловна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики, информационных технологий и методики обучения (Филиал Дальневосточного федерального университета (Школа педагогики))

Ж 68 Практикум по методике преподавания информатики. [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для вузов / Филиал Дальневосточного федерального университета (Школа педагогики); [Автор О.П. Жигалова]. – Электрон. дан. – Владивосток: Дальневосточный федеральный университет, 2019. – Режим доступа: [http://uss.dvfu.ru/...](http://uss.dvfu.ru/) – Загл. с экрана. ISBN 978-5-7444-4297-2

Учебно-методическое пособие для организации занятий со студентами очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 44.03.05 и 44.03.01 «Педагогическое образование», профилям «Физика и информатика», «Математика и информатика» в рамках дисциплины «Методика преподавания информатики». Пособие может быть использовано студентами при выполнении лабораторных и практических работ, индивидуальных заданий, при организации самостоятельной подготовки. Учебно-методическое пособие может быть интересно учителям информатики при организации уроков по информатике.

УДК 378.016+373.5
ББК 74.262.9

Электронное издание

Практикум по методике преподавания информатики

Учебно-методическое пособие для вузов

Автор

Жигалова Ольга Павловна

В авторской редакции

Дальневосточный федеральный университет (филиал в г. Уссурийске)
690091, г. Владивосток, ул. Суханова, 10
editor_dvfu@mail.ru; (423) 2265443

Заказ № 60, от 20.05.2019 г.

942 Мб

ISBN 978-5-7444-4297-2

© Жигалова О.П., 2019
© ФГАОУ ВО «ДВФУ», 2019

Оглавление

| | |
|---|----|
| Предисловие | 3 |
| Задания для организации проектной деятельности студентов..... | 7 |
| Проект «Похождения молодого учителя информатики в школе»..... | 7 |
| Проект «Уровень профессиональных компетенций современного учителя информатики» | 8 |
| Проект «Профессиональные задачи учителя информатики в современной школе» | 9 |
| Проект «Школьная информатика за 5 минут»..... | 10 |
| Проект «Я буду учителем информатики» | 11 |
| Проект «Объясню информатику за 1 минуту»..... | 12 |
| Задания для организации индивидуальной деятельности студентов | 13 |
| Индивидуальная работа по теме «Представление информации» | 13 |
| Индивидуальная работа по теме «Кодирование информации» | 17 |
| Индивидуальная работа по теме «Основы логики»..... | 20 |
| Индивидуальная работа по теме «Архитектура компьютера» | 26 |
| Индивидуальная работа по теме «Формализация и моделирование»..... | 33 |
| Индивидуальная работа по теме «Формализация и моделирование»..... | 36 |
| Индивидуальная работа по теме «Основы алгоритмизации»..... | 39 |
| Индивидуальная работа по теме «Основы программирования. Паскаль»..... | 42 |
| Индивидуальная работа по теме «Процедурное программирование. Школьный алгоритмический язык. Паскаль»..... | 45 |
| Список литературы:..... | 48 |
| Приложение | 50 |

Предисловие

В условиях современного общества формируется запрос на учителя, как активную личность, которая способна решать профессиональные задачи, выходящие за пределы стандартных требований. Способность к пониманию глобальных процессов в условиях стратегии государственной политики, готовность к решению профессиональных задач в условиях неопределенности ситуации, автоматизации процессов, избыточности информации и неоднозначности решений в профессиональной сфере определяются как ключевые компетенции учителя на современном этапе.

Процессы технологизации и глобализации проникают во все сферы профессиональной деятельности современного человека, затрагивают сферу образования. В условиях глобализации общества формируется сетевая модель распространения знания, для которой характерна быстрая масштабированность нового информационного продукта средствами Интернет. В условиях технологизации общества формируются новые подходы и форматы представления и передачи знаний в профессиональной сфере, позволяющие обеспечить доступный, качественный, и персонализированный доступ; создаются новые условия для реализации профессиональной деятельности, обусловленные развитием современных технологий (искусственный интеллект, робототехника, 3 D моделирование и прототипирование, виртуальная реальность и т.д.).

Современный образовательный процесс, как составляющий компонент профессиональной сферы современного учителя, трансформируется под влиянием активного развития технологий и быстрого распространения информации. Ключевыми характеристиками современного образовательного процесса выступают: цифровизация образовательной среды с ориентацией на индивидуализацию образовательного процесса. Развитие адаптивных технологий, технологий электронного и мобильного обучения, средств идентификации и персонализированного доступа способствует проектированию моделей образовательного процесса с опорой на формирование индивидуального образовательного маршрута ученика. Изменение процессов и протоколов формирования и распространения нового знания содействует формированию открытой архитектуры образовательной среды, построению модели открытого образования. Происходит изменение условий организации профессиональной деятельности современного учителя, в результате, изменяются запросы к профессиональным компетенциям выпускника педагогического вуза. Способность к организации учебного процесса в условиях открытой архитектуры образовательной среды, к управлению педагогическими процессами в условиях модели открытого образования, к активизации познавательной деятельности (мотивации) в условиях персонализации учебного процесса рассматриваются как ключевые

компетенции. Формируется государственный заказ на специалиста, готового к осуществлению профессиональной ориентации школьников в условиях постоянного развития информационного общества и активного использования современных технологий.

Определены ключевые виды профессиональной деятельности современного учителя: создание условий для мотивации обучающихся, проектирование учебного процесса в условиях открытой образовательной среды, построение персонализированной траектории обучения и целесообразной учебной деятельности, создание условий для организации рефлексии и осознания результатов деятельности обучающимися.

Выделены требования к уровню профессиональных компетенций учителя - предметника:

- способен создать условия (предметную среду) для достижения метапредметных, предметных и личностных результатов с использованием предметных методик и современных образовательных технологий;
- способен осуществлять педагогическую поддержку обучающимся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов;
- способен организовывать деятельность обучающихся в условиях предметной среды, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности;
- способен прогнозировать результаты обучающихся, корректировать условия организации предметной среды,
- способен диагностировать результаты обучающихся и корректировать способы и формы организации деятельности обучающихся.

В результате, изменяются условия, содержание и результаты профессиональной подготовки учителя информатики в области методики преподавания предмета. Цель подготовки студентов в рамках дисциплины «Методика преподавания информатики» состоит в формировании готовности к проектированию и организации учебного процесса по информатике в школе в условиях цифровизации образовательной среды. В рамках овладения методикой преподавания информатики деятельность студентов ориентирована на достижение следующих результатов: профессиональное становление через построение траектории образовательных событий, рефлексия по результатам деятельности как оценивание функциональной составляющей сформированного знания, формирование профессионального портфолио как набора программных продуктов (образовательных артефактов) и образовательных проектов (событий). Модель деятельности студента формируется на основе ключевых позиций, занимаемых в будущей профессиональной деятельности: профессиональное развитие через самореализацию, формирование основ системного мышления через овладение ситуацией, осмыс-

ление действительности через рефлексию результатов своей профессиональной деятельности. Применение данной модели к организации деятельности студентов предполагает определение системы учебных задач, направленных на формирование профессионального опыта в ситуации неопределенности, неоднозначности принимаемого решения, отсутствия заведомо правильного решения. При решении учебных задач студент выступает в роли автора работчика, организатора, эксперта, аналитика, тьютора.

Содержание дисциплины рассматривается как набор модулей, ориентированных на формирование опыта ключевых видов (метапроцедур) деятельности современного учителя информатики.

Теоретический модуль дисциплины ориентирован на освоение метапроцедур работы с информацией (знанием) в процессе осуществления системно - аналитической, поисково – исследовательской деятельности. Учебные задачи связаны с осмыслением деятельности, построением смысловых и объяснительных схем деятельности на различных этапах работы, построением модели процесса актуализации, классификации, систематизации и обобщения знаний из различных тем школьного курса информатики.

Практический модуль дисциплины «Методика преподавания информатики» ориентирован на освоение метапроцедур организационной и проектировочной деятельности. Учебные задачи связаны с выявлением условий (анализ ситуации), принятием решения (планирование деятельности), прогнозирование результатов (предвидение ситуации), осмыслением результатов деятельности. Учебные задачи связаны организацией исследований, направленных на выявление реальных условий работы учителя информатики, формирование запроса на учителя информатики со стороны обучающихся и их родителей, анализ квалификационные требования к современному учителю информатики, соотнесение полученных результатов с уровнем своей подготовки, постановка задачи для дальнейшего становления, организации деятельности, направленной на их достижение. Предполагается проектирование образовательных продуктов (учебных видео фильмов, динамичной и статичной инфографики, имитационных игр.); системно – аналитический и логико – структурный анализ учебного материала по информатике; планирование и разработка опорных конспектов урока, планирование и описание деятельности учащихся.

Оценочный модуль дисциплины «Методика преподавания информатики» ориентирован на освоение метапроцедур оценочной деятельности. Учебные задачи связаны с освоением приемов диагностики уровня подготовки по информатике, приемов организации мотивирующего оценивания, ресурсов и форм организации оценивания. Овладение технологией критериального оценивания предполагает готовность студента к описанию содержания задания, хода оценивания, критериев и параметров оценивания, готовит к объективному выбору

шкалы оценивания. В процессе решения учебных задач практического модуля студенты имеют право самостоятельно определить критерии и параметры оценивания, сформулировать требования к содержанию и результатам своей работы, выбрать форму оценивания (само оценивание, внешнее оценивание (экспертиза), внутреннее оценивание (в группе), взаимное оценивание).

Задания для организации проектной деятельности студентов

Проект «Похождения молодого учителя информатики в школе»

Цель проекта: Разработать игровое приложение, имитирующее поведение молодого учителя информатики в школе (на уроке). Проект – игра.

Форма организации деятельности: индивидуальная

Основные этапы работы:

1. Подготовительный этап: изучить теоретические материалы к работе.
2. Планирование:
 - Определить проблему. Описать педагогическую ситуацию как набор возможных сцен.
 - В рамках каждой сцены определить начальные условия (обстоятельства), стимулы (раздражители), реакции (возможные действия молодого учителя), связи с другими сценами.
3. Проектирование игры:
 - Описать цель игры.
 - Представить структуру игры в виде иерархической модели с выделением сцен (не менее 10), маршрутов обучения и возможных исходов (результатов обучения).
 - Описать содержание игры в виде табличной модели с кратким описанием обстоятельств (условий, среды) и действий (поведения).
 - Описать механику игры.
4. Разработка информационного продукта:
 - Определить образ игрока.
 - Описать основные сцены: обстоятельства (диалоги) и действия (варианты поведения).
 - Установить связи между сценами.
 - Протестировать продукт.
5. Представление результатов работы:
 - По результатам исследования представить продуктовый результат (проект - игра – <https://www.branchtrack.com>).
 - Иерархическая модель игры (ресурс graphonline.ru): № сцены, связи.
 - Табличная модель игры:

| Сцена № | Обстоятельства | Стимулы | Реакция | Исход |
|---------|----------------|---------|---------|-------|
|---------|----------------|---------|---------|-------|

Критерии оценивания:

1. Реалистичность педагогической ситуации.
2. Использование игровой механики.
3. Творческий подход к созданию продукта
4. Краткость, логичность информации, представленной в табличной модели.
5. Наглядность, понятность информации, представленной в иерархической модели

Параметры оценивания:

0 - не соответствует

1- соответствует частично

2 - соответствует полностью

Вид оценивания: оценивание в группе в соответствии с предложенными критериями.

Проект «Уровень профессиональных компетенций современного учителя информатики»

Цель проекта: Выявить уровень профессиональных компетенций современного учителя информатики в Приморском крае. Проект – исследование.

Метод исследования: опрос

Контингент: студенты первого курса Школы Педагогики

Форма организации деятельности: групповая (до 4 человек), в парах

Основные этапы работы над проектом:

1. Подготовительный этап (групповая):
 - Определить проблемные вопросы.
 - Конкретизировать сферу компетенций учителя информатики в рамках проблемного вопроса.
 - Сформулировать гипотезу исследования.
 - Разработать систему вопросов (7 вопросов закрытого типа), для выявления уровня компетенций учителя в данной сфере. Определить возможные варианты ответов.
 - Оформить результаты работы на данном этапе.
 - Составить общий опросник для студентов первого курса.

2. Этап проведения исследования (в парах):
 - Опросить студентов первого курса.
3. Этап обработки результатов исследования (в парах):
 - Данные, полученные в результате опроса, оформить и представить в графическом виде.
 - Обобщить полученные данные и сформулировать выводы.
 - Обосновать или опровергнуть выдвинутую гипотезу исследования.
4. Этап представления результатов исследования (в парах):
 - По результатам исследования оформить презентацию.

Материалы для работы:

1. Профессиональный стандарт учителя. ФГОС ООО (раздел информатика).
ФГОС ВО (3++) Педагогическое образование.

2. Рекомендации по организации и проведению опросов.

Критерии оценивания:

- Точный, понятный, обоснованный вывод
- Понятность, однозначность вопросов анкеты
- Соответствие вопросов анкеты проблемному вопросу
- Соответствие вывода поставленной гипотезе

Параметры оценивания:

0 - не соответствует

1- соответствует частично

2 - соответствует полностью

Вид оценивания: оценивание в группе в соответствии с предложенными критериями.

Проект «Профессиональные задачи учителя информатики в современной школе»

Цель проекта: Определить сферу профессиональных задач учителя информатики в современной школе. Проект – статья.

Содержание статьи направлено на раскрытие, анализ различного рода профессиональных задач, которые приходится решать современному учителю информатики.

Статья должны иметь элементы, отвечающие следующим критериям (*содержательные критерии*):

- Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами.
- Анализ последних исследований и публикаций, в которых рассматривались аспекты этой проблемы и на которых обосновывается автор; выделение неразрешенных раньше частей общей проблемы.
- Формирование целей статьи (постановка задания).
- Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов.
- Выводы исследования и перспективы дальнейших изысканий данного направления.
- Список литературы.

Технические критерии:

Общий объем: 3-5 страниц печатаного текста формата А-4 (до списка литературы).

Стандарты: шрифт Times New Roman, кегль - 14, межстрочный интервал - 1, абзацный отступ - 1,25 см, все поля - 2 см, литература. При оформлении списка литературы использовать дополнительные материалы (приложение 1).

Для поиска источников литературы и работы с ресурсами можно использовать ресурс: <https://cyberleninka.ru/>. Данный ресурс позволяет получить доступ к источнику, ссылке на литературу, оформленную в соответствии с требованиями ГОСТ. Статья подлежит проверке на заимствование (система антиплагиат <https://www.antiplagiat.ru/>). Оригинальность текста допускается 65 %.

Проект «Школьная информатика за 5 минут»

Цель проекта: Овладеть приемами объяснения и демонстрации учебного материала.

Проект-видеоурок.

В рамках проекта необходимо разработать сценарий и содержание урока, демонстрационные материалы, снять видео урок по теме школьного курса информатики.

Форма организации деятельности: в парах.

Требования к уроку:

Тип съемки видео урока: человек в кадре, презентация

Время: 5 минут

Описание: название урока, класс, школа

Критерии оценивания:

1. Содержание видео урока (доступность изложения материала, логичность и последовательность изложения, актуальность представленной информации, содержание презентации в кадре)
2. Лектор в кадре (речь, жестикуляция, внешний вид)
3. Качество видео съемки (расположение в кадре, освещение)
4. Обработка видео (синхронизация со звуком, отсутствие шума, отсутствие переходов, дизайн презентации в кадре)
5. Креативность (нестандартное решение или прием, спецэффекты)

Параметры оценивания:

0 - не соответствует

1- соответствует частично

2 - соответствует полностью

Вид оценивания: оценивание в группе в соответствии с предложенными критериями.

Проект «Я буду учителем информатики»

Цель проекта: Овладеть приемами графического представления информации. Проект –инфографика.

В рамках проекта необходимо обосновать свою готовность к будущей профессиональной деятельности и представить результаты с использованием средств наглядной графики.

Форма организации деятельности: индивидуальная.

Критерии оценивания:

1. Содержательность информации (доступность изложения материала, логичность и последовательность изложения, актуальность представленной информации)
2. Графическое оформление (цветовое оформление, элементы оформления, фото, рисунки)
3. Креативность (нестандартное решение или прием)

Параметры оценивания:

0 - не соответствует

1- соответствует частично

2 - соответствует полностью

Вид оценивания: само оценивание

Проект «Объясню информатику за 1 минуту»

Цель проекта: Овладеть приемами объяснения и демонстрации учебного материала.

Проект – «объясняшка».

В рамках проекта необходимо объяснить понятие (явление или процесс) из школьного курса информатики с использованием средств динамичной инфографики.

Форма организации деятельности: в парах.

Критерии оценивания:

1. Содержание анимации (доступность изложения материала, логичность и последовательность изложения, актуальность представленной информации, содержание презентации в кадре)
2. Графическое представление (качество графики, цветовое решение, элементы оформления)
3. Креативность (нестандартное решение или прием, спецэффекты)

Параметры оценивания:

0 - не соответствует

1- соответствует частично

2 - соответствует полностью

Вид оценивания: оценивание в группе в соответствии с предложенными критериями.

Задания для организации индивидуальной деятельности студентов

Индивидуальная работа по теме «Представление информации»

Цель работы: Сформировать приемы поиска и анализа учебной информации, организации и описания деятельности по заданному алгоритму, определения шкалы оценивания, критериев оценивания, описания результатов своей деятельности.

Задания

Задание 1: Определить понятие по результатам работы с источниками информации: дать определение, используя источники учебной литературы по информатике и справочные пособия. По результатам работы заполнить таблицу, которая должна содержать определения понятия, источники информации (выходные данные, оформленные согласно ГОСТ), комментарии, вывод по результатам работы, в котором необходимо отразить само определение (более точное, понятное, обоснованное, целесообразное к использованию в процессе обучения) и обоснование выбора. Если понятие вводится дважды (в 7-9 классах, в 10-11 классах), отразить в таблице.

| № | Описание | Источник | Комментарии |
|-----------|--|--|--|
| 1 | «Информация для человека – знания, которые человек получает из окружающего мира» | Семакин И.Г. Информатика. Базовый курс – М.: БИНОМ, ЛБЗ, 2003. С. 7 | Понятие вводится в 7 классе. Рассматривается в социальном контексте. |
| 2 | | | |
| /* Вывод: | | | |

Использовать не менее 3 учебников по информатике, не менее 3 дополнительных источников по поиску тезауруса (энциклопедии, справочники, словари).

Для поиска дополнительных источников можно использовать информационные системы для поиска информации в словарях и энциклопедиях, например, <https://dic.academic.ru/>

Основные понятия темы:

1. Данные
2. Объективность информации
3. Достоверность информации
4. Полнота информации
5. Актуальность информации

6. Понятность информации
7. Полезность информации
8. Язык
9. Алфавит
10. Кодирование
11. Обработка информации
12. Передача информации
13. Хранение информации
14. Защита информации
15. Система счисления
16. Формальный язык
17. Декларативные знания
18. Процедурные знания

Задание 2: Сформировать семантическую сеть с нестрогой иерархией, отражающую связь данного понятия с другими понятиями из учебного курса или свойствами понятия (см. предложенные варианты работы). При формировании семантической сети фиксировать связи: «Это есть», «Это часть», «Это свойство», «Имеет качество», «Имеет вид», «Содержит в себе». Подтверждать наличие связи фрагментами из текста, ссылками на источники учебной литературы с указанием полных выходных данных. Оформить результаты работы в виде таблицы, в виде ориентированного графа.

| Понятие | Связь | Понятия | Источник |
|--------------|------------------|---|---|
| /*Информация | /*Имеет свойство | /*Символьная информация «Информация, воспринимаемая человеком в речевой или письменной форме, называется символьной информацией» | /* Семакин И.Г. Информатика. Базовый курс. 7-9 классы – М.: БИНОМ. Лаборатория базовых знаний, 2003. С. 13 |

Задание 3: Изучить понятие, описать понятие согласно прилагаемой схемы:

| Категория | Описание | Источник |
|---|---|---|
| Название | <i>Информация</i> | |
| Определение | <i>/*«Отражение внешнего мира с помощью знаков и сигналов.»</i> | <i>/*Могилев А.В. Информация и информационные процессы. Социальная информатика. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. С.18</i> |
| Характеристика понятия (свойства понятия, источники формирования) | <i>/*Свойства информации на уровне технических систем: Запоминаемость информации Передаваемость информации Воспроизводимость информации Преобразуемость информации Стираемость информации</i> | <i>/*Могилев А.В. Информация и информационные процессы. Социальная информатика. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. С.19</i> |
| Классификация | <i>/*Социальная информация (человек-человек) Техническая информация (человек-автомат, автомат – автомат) Биологическая информация (информация в животном и растительном мире) Генетическая информация (передача признаков от клетки к клетке)</i> | <i>/*Могилев А.В. Информация и информационные процессы. Социальная информатика. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006. С.28</i> |
| Знак (схематичное представление) | | |
| Пример (иллюстрация важности понятия в жизни человека) | | |
| Пример (иллюстрация, способствующая пониманию сути понятия) | | |

| | | |
|---|--|--|
| Пример (иллюстрация необходимости изучения понятия) | | |
| Требования к результату усвоения понятия | | |

Задание 4: Сформировать критерии, связанные с результатами освоения данного обучающимся понятия согласно 5 бальной шкалы оценивания.

/*

5 баллов – Уметь приводить примеры, описывать, характеризовать...

4 балла – Применять, использовать, выделять....

3 балла – Давать определение, называть, перечислять...

2 балла – Не может применить, не может выделить, не может охарактеризовать....

1 балл – Не может назвать, не может показать....

Задание 5: Представить дату рождения <число, месяц, год рождения> в различных системах счисления (2, 3, 4, 5, 8, 16). Проиллюстрировать владение приемами перевода из одной системы счисления в другую (разложение по степеням основания, перевод с помощью триад и тетрад, деление на основание системы).

Задание 6: Описать результаты своей деятельности в рамках работы:

/*

У меня получилось, я смог, я приложил максимум усилий, я потратил много времени....

У меня не получилось, я не смог, я не приложил усилий, я не потратил много времени....

Чтобы успешно выполнить следующую работу, мне необходимо....

Требования к результатам выполнения: Все задания необходимо выполнить согласно указанным требованиям. Отчет по результатам работы оформить в Word с указанием: ФИО, актуализация задания, результат выполнения задания.

Требования к результатам оформления работы: шрифт TR, кегль 12, выравнивание по ширине, абзац – однострочный, отступ 1,25.

Критерии оценивания:

Соблюдение требований к содержанию работы (до 6 баллов)

Соблюдение требований к оформлению работы (до 2 баллов)

Соблюдение сроков представления и выполнения (до 2 баллов)

Индивидуальная работа по теме «Кодирование информации»

Цель работы: Сформировать приемы анализа учебной информации, установления временных и причинно - следственных связей; приемы организации и описания деятельности в соответствии с выделенными условиями; приемы определения шкалы оценивания, критериев оценивания.

Задания

Задание 1: Описать величину (понятие) на основе учебного материала. По результатам работы заполнить таблицу. Таблица должна содержать описание величины или определение, единицы измерения, источники информации (выходные данные, оформленные согласно ГОСТ), комментарии, вывод по результатам работы, в котором необходимо отразить само определение (более точное, понятное, обоснованное, целесообразное к использованию в процессе обучения) и обоснование выбора. Использовать не менее 3 УМК.

| | Описание, ед.изм. | Источник | Комментарии |
|-----------|-------------------|----------|-------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| /* Вывод: | | | |

Основные величины:

1. Глубина цвета
2. Размер палитры
3. Информационный вес символа алфавита
4. Информационный объем текста
5. Мощность алфавита
6. Количество информации (в сообщении об одном из N равновероятных события)
7. Частота дискретизации
8. Разрядность регистра (разрядность дискретизации)
9. Количество уровней измерения звука
10. Вероятность i –го события

Задание 2: На основе анализа УМК, сформировать систему типовых задач, ориентированную на усвоение приемов нахождения величины (не менее 5). Оформить результаты работы в виде таблицы. Охарактеризовать систему задач: тип задач по характеру деятельности (репродуктивный, творческий, исследовательский), тип задачи по функциональному назначению (подготовительные задачи, основные задачи), тип задачи по дидактическим возможностям (задачи требующие воспроизведения информации, задачи требующие простых мыслительных операций, задачи требующие сложных мыслительных операций, задачи требующие сообщения информации (поисковые задачи), задачи творческого характера).

| Величина, ед. изм. | Формула (для нахождения) | Задачи (содержание) | Источник |
|--------------------|-----------------------------|------------------------|----------|
| | | | |

Задание 3: Описать схему решения задачи (на примере одной задачи), выделив ключевые этапы работы над задачей. Результаты работы оформить в виде таблицы. Сформулировать проблемы, с которыми могут столкнуться учащиеся. Выделить умения, которым учащиеся должны овладеть в процессе работы над задачей. Описать критерии оценивания деятельности учащихся, связанной с овладениями выделенными Вами умениями.

| Этапы работы над задачей | Описание деятельности | Приобретенные умения | Возможные проблемы |
|--------------------------|--|----------------------|--------------------|
| Определение задачи | Общая формулировка задачи. | | |
| Анализ задачи | Формулировка поискового вопроса | | |
| Поиск решения | Определение формулы. Преобразование формулы. | | |
| Нахождение решения | Соотнесение решения с условиями задачи | | |

Задание 4: Используя шифр Виженера закодировать слово: «информатика» (кодовое слово «ФИО»).

*Автоматизировать процесс кодирования, например, 8 буквенных слов, с использованием шифра Виженера (кодовое слово «ФИО») применяя логические функции или функции работы с текстом.

Задание 5: Используя кодировочную таблицу ASCII, закодировать текст «дата рождения место рождения», представив информацию с помощью двоичного кода. Результаты оформить в таблице Excel: столбец символов, столбец двоичных кодов. Используя математическую функцию ОСНОВАНИЕ, представить двоичный код в системе счисления с основанием n (n столбец), где n изменяется от 3 до 16. Используя математическую функцию ДЕС получить десятичную запись числа, сравнить с результатами применения функции ОСНОВАНИЕ.

Задание 6: Построить растровое изображение 10*10. Представить изображение в виде двоичного кода в черно – белом изображении, в 8 – цветном изображении.

Задание 7: Описать результаты своей деятельности в рамках работы:

/*

У меня получилось, я смог, я приложил максимум усилий, я потратил много времени....

У меня не получилось, я не смог, я не приложил усилий, я не потратил много времени....

Чтобы успешно выполнить следующую работу, мне необходимо....

Требования к результатам выполнения: Все задания необходимо выполнить согласно указанным требованиям. Отчет по результатам работы оформить в Word с указанием: ФИО, актуализация задания, результат выполнения задания.

Требования к результатам оформления работы: шрифт TR, кегль 12, выравнивание по ширине, абзац – однострочный, отступ 1,25.

Критерии оценивания:

Соблюдение требований к содержанию работы (до 6 баллов)

Соблюдение требований к оформлению работы (до 2 баллов)

Соблюдение сроков представления и выполнения (до 2 баллов)

Вопросы и задания для организации контроля и самоконтроля:

1. Определите место темы «Представление информации» в школьном курсе информатики?
2. Сформулируйте цели изучения темы?
3. Сформулируйте требования к предметным результатам освоения темы (на уровне освоения теоретического знания, операционного знания)?

4. Охарактеризуйте содержание темы? Выделите ключевые разделы темы?
5. Укажите основные понятия темы? Укажите основные величины, изучаемые в рамках темы?
6. Дайте характеристику системы задач по теме?
7. Определите подходы к изучению темы в учебно-методических комплексах?

Индивидуальная работа по теме «Основы логики»

Цель работы: Сформировать приемы сравнения учебной информации, формулирования выводов: приемы организации и описания деятельности в соответствии с выделенными условиями, приемы поисковой деятельности при решении методических задач, приемы оценивания результатов деятельности.

Задания

Задание 1: Описать величину (понятие) на основе учебного материала (7-9 кл.) По результатам работы заполнить таблицу. Таблица должна содержать описание величины (понятия), примеры, иллюстрирующие данные понятия, подход к изучению, описание задач на усвоение понятия, характеристика задач.

| № | Критерии описания | УМК Семакин И.Г. | УМК Босова Л.Л. | УМК Угринович Н.Д. |
|-----------|---|---------------------|--------------------|-----------------------|
| 1 | Определение, описание понятия | | | |
| 2 | Символьное представление | | | |
| 3 | Пример (для иллюстрации понятия) | | | |
| 4 | Подход к изучению | | | |
| 5 | Система задач для усвоения понятия. Характеристика задач. | | | |
| /* Вывод: | | | | |

Основные понятия темы:

1. Логическая величина
2. Логическая операция
3. Высказывание
4. Множество

5. Логическое выражение
6. Логическая функция
7. Логическая схема

Задание 2: Описать логическую операцию на основе учебного материала (7-9, 10-11 кл.) По результатам работы заполнить таблицу. Таблица должна содержать:

- описание логической операции (определение, формула, круги Эйлера),
- примеры высказываний, для пояснения логической операции,
- логическая схема,
- пояснение на примере с использованием теории множеств,
- примеры, иллюстрирующие применение логической операции к решению типовых задач на упрощение логического выражения (не менее 3),
- примеры, иллюстрирующие применение логической операции к определению истинности формы (не менее 3)
- примеры, иллюстрирующие применение логической операции к решению текстовых задач (не менее 3).

При необходимости, использовать дополнительные источники информации с указанием выходных данных. Приложить систему задач с решением. Обосновать приемы решения (например, почему к решению данной задачи Вы применяете круги Эйлера или как эта задача решается с применением таблицы истинности). Указать УМК, в которых данная информация представлена, кратко охарактеризовать содержание.

| № | Критерии описания | Описание | Источник | УМК |
|----|--|----------|----------|-----|
| 1 | Определение, описание понятия | | | |
| 2 | Формульное описание | | | |
| 3 | Круги Эйлера | | | |
| 4 | Таблица истинности | | | |
| 5 | Логическая схема | | | |
| 6 | Примеры высказываний | | | |
| 7 | Союзы для связки | | | |
| 8 | Примеры из теории множеств | | | |
| 9 | Система задач на упрощение логического выражения | | | |
| 10 | Система задач на определение истинности логической формулы | | | |

| | | | | |
|-----------|---|--|--|--|
| 11 | Система текстовых задач, при решении которых используется логика. | | | |
| /* Вывод: | | | | |

Основные логические операции:

1. Логическая операция конъюнкция
2. Логическая операция дизъюнкция
3. Логическая операция отрицание
4. Логическая операция импликация
5. Логическая операция эквивалентность
6. Логическая операция исключающая дизъюнкция

Задание 3: Составить таблицу истинности для логического выражения:

Варианты:

1. $(A \rightarrow (B + C)) \leftrightarrow (B * C)$
2. $(A \rightarrow \overline{B * C}) \leftrightarrow (A + B)$
3. $((\overline{B + C}) \rightarrow A) \leftrightarrow (A * C)$
4. $((\overline{A * B * C}) \rightarrow B) \leftrightarrow A$
5. $((\overline{A \oplus B}) * C) \leftrightarrow (A \rightarrow \overline{B})$
6. $((\overline{A + B * C}) \rightarrow A) \leftrightarrow B$
7. $(\overline{A \oplus B + C} \rightarrow A) \leftrightarrow C$

Задание 4: Привести логическое выражение к канонической нормальной форме (конъюнкция дизъюнктивных выражений), используя основные логические законы и правила. Прописать алгоритм преобразования с указанием логического правила или закона, который Вы применяете.

Варианты:

1. $\overline{\overline{x1 * x2 + x1 * \overline{x1} * \overline{x2} + x1} \rightarrow x1}$
 $\overline{\overline{x1 + x2 * (x1 + x2)} + x1} \leftrightarrow x2$
2. $\overline{\overline{x1 * \overline{x2} + \overline{x1} * x2 + x1} \rightarrow x2}$
 $\overline{\overline{x1 * x2 + x1 * \overline{x2}} \leftrightarrow x1 + x2}$
3. $\overline{\overline{x1 \oplus x2 * x1 + x2} \rightarrow \overline{x1 * x2}}$
 $\overline{\overline{x1 * \overline{x2} * x1 + x2} + \overline{x1}} \leftrightarrow x1$

$$4. \quad \overline{x1 \oplus x2 + x1 * x2} \rightarrow x2 + x1$$

$$\overline{x1} + \overline{x1 + x2} \leftrightarrow x2 * x2$$

$$5. \quad \overline{(x1 + x2) * (x1 + x2)} \rightarrow x2 * \overline{x1} + x1 * x2$$

$$x1 + \overline{x1 \oplus x2} \leftrightarrow \overline{x1 + x2} * (x1 + x2)$$

$$6. \quad \overline{x1 + x2 * (x1 + x2) + x2} \rightarrow x1 + x2 * \overline{x1 + x2}$$

$$\overline{x1 \oplus x2 + x1 \oplus x2} \leftrightarrow x1 * x2 + x1 * x2$$

$$7. \quad \overline{x1 * x2 + x1 * x2 + x1 \oplus x2} \rightarrow x1 + \overline{x1 * x2}$$

$$\overline{x1 + \overline{x1 + x2} + x2 + x1 \oplus x2} \leftrightarrow \overline{x1 \oplus x2}$$

Задание 5: Решить текстовую задачу с применением логики.

1. Водители трех транспортных средств стали участниками дорожно – транспортного происшествия. Это водители автобуса, легкового автомобиля и маршрутного такси. На вопрос инспектора о том, кто спровоцировал аварию, водители ответили следующее:

a. Водитель автобуса «Я не нарушал правил дорожного движения, и водитель легкового автомобиля тоже»

b. Водитель легкового автомобиля «Водитель автобуса не является нарушителем, правила нарушил водитель маршрутного такси»

c. Водитель маршрутного такси «Я не делал этого, правила дорожного движения нарушил водитель автобуса»

Известно, что один из водителей искажил оба факта, другой сказал чистую правду, третий в одной части своего заявления солгал, а другая часть его признания истинна. Кто виноват в аварии?

2. Перед началом турнира каждый из трех болельщиков высказал следующие предположения:

a. Макс победит, Билл – второй

b. Билл – третий, Ник первый

c. Макс – последний, Джон – первый

Когда соревнования закончились, то оказалось, что каждый из болельщиков был прав только в одном из своих прогнозов. Какое место в турнире заняли Джон, Ник, Билл, Макс.

3. Ваня, Саша, Игорь играли в мяч. Мяч попал в окно. Окно разбилось. На вопрос инспектора о том, кто разбил окно, дети ответили следующее:

a. Ваня «Я не виноват, Саша тоже»

- b. Саша «Ваня не виноват, это сделал Игорь»
- c. Игорь «Я не делал этого, разбил окно Ваня»

Известно, что один мальчик солгал, другой сказал чистую правду, а третий в одной части своего заявления солгал, а другая часть его признания истинна. Кто виноват разбил окно?

4. Даша, Маша, Соня ели кашу. После обеда на столе осталась тарелка с кашей. На вопрос воспитателя, кто не съел кашу, дети ответили следующее:

- a. Даша «Я съела кашу, Маша съела кашу тоже»
- b. Маша «Даша съела кашу, кашу не съела Соня»
- c. Соня «Я съела кашу, кашу не съела Даша»

Известно, что одна мальчика солгала, другая сказала чистую правду, а третья в одной части своего заявления солгала, а другая часть ее признания истинна. Кто не съел кашу?

1. В доме произошло убийство. Среди подозреваемых оказались: повар, горничная, лакей. На вопрос инспектора, кто убил, они ответили следующее:

- a. Повар сказал: «Это сделал я, горничная не виновата».
- b. Горничная сказала: «Это сделала не я и не повар».
- c. Лакей сказал: «Это сделал не я и не повар».

Кто убийца, если только один подозреваемый сказал правду?

6. Перед полуфиналом чемпионата мира по футболу, три комментатора сделали прогноз:

- a. Германия победит, Россия будет второй
- b. Германия займет третье место, Франция будет первой
- c. Германия останется без места, Испания будет первой

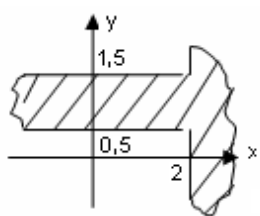
Когда закончился финал, оказалось, что каждый из комментаторов был прав только в одном из своих прогнозов. Какое место Германия, Россия, Франция, Испания?

7. В доме пропали часы. На вопрос мамы, кто взял часы, папа, дочь и сын ответили следующее:

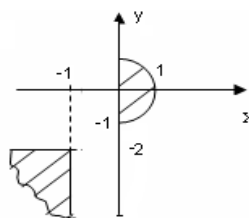
- a. Папа сказал: «Я взял часы, сын не брал».
- b. Сын сказал: «Я не брал часы, папа тоже не брал».
- c. Дочь сказала: «Я не брала часы, папа тоже не брал часы».

Кто взял часы, если мама точно знает, что только один из них сказал правду?

Задание 6: Решить задачу: попадет или не попадет точка с координатами (x,y) в закрашенную область. Описать решение задачи с применением встроенных логических функций Excel.

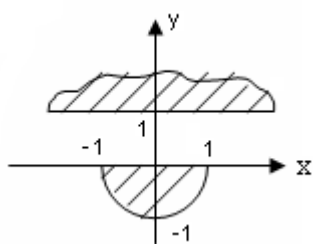


1)

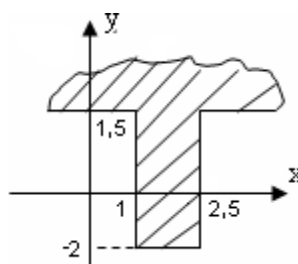


2)

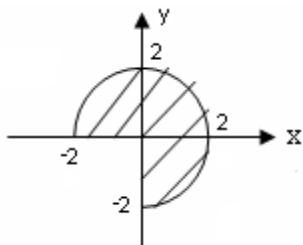
3)



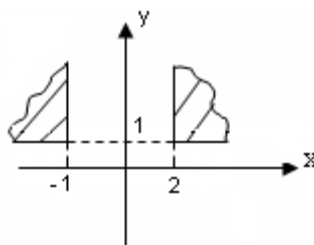
4)



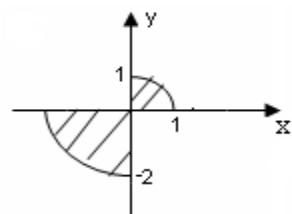
5)



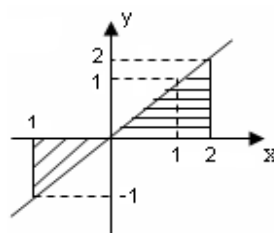
6)



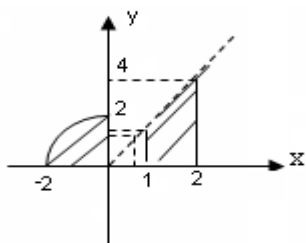
7)



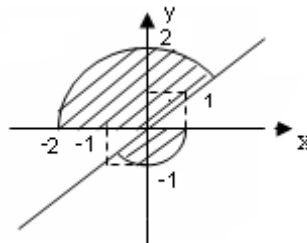
8)



9)



10)



Задание 7: Описать результаты деятельности. Оценить результаты работы.

/*

Определить и описать критерии оценивания.

Определить и описать параметры оценивания.

Дать характеристику работу, с указанием значения параметра и его описанием.

Требования к результатам выполнения: Все задания необходимо выполнить согласно указанным требованиям. Отчет по результатам работы оформить в Word с указанием: ФИО, актуализация задания, результат выполнения задания.

Требования к результатам оформления работы: шрифт TR, кегль 12, выравнивание по ширине, абзац – однострочный, отступ 1,25.

Критерии оценивания:

Соблюдение требований к содержанию работы (до 6 баллов)

Соблюдение требований к оформлению работы (до 2 баллов)

Соблюдение сроков представления и выполнения (до 2 баллов)

Вопросы и задания для организации контроля и самоконтроля:

1. Определите место темы «Основы логики» в школьном курсе информатики.
2. Сформулируйте цели изучения темы.
3. Сформулируйте требования к предметным результатам освоения темы (на уровне освоения теоретического знания (осознать...), операционного знания (владеть...)).
4. Охарактеризуйте содержание темы. Выделите ключевые разделы темы.
5. Укажите основные понятия темы.
6. Дайте характеристику системы задач по теме?
7. Определите подходы к изучению темы в учебно – методических комплексах.

Индивидуальная работа по теме «Архитектура компьютера»

Цель работы: Сформировать приемы анализа и систематизации учебной информации, приемы организации и описания деятельности в соответствии с выделенными условиями, приемы проектирования учебных заданий по информатике.

Задания

Задание 1: Сравнить содержание, логику и приемы ознакомления с учебным понятием по теме «Архитектура компьютера» (7-9 кл., 10-11 кл.). По результатам работы заполнить таблицу. Таблица должна отражать: место изучения понятия в учебной программе (класс, параграф, страницы), краткое описание понятия (определение, пояснение), характеристиче-

ские свойства понятия, последовательность изложения материала (схема представления материала), примеры для иллюстрации понятия (характеристических свойств понятия, функциональных возможностей), описание системы заданий, обзор источников дополнительной литературы и ресурсов, на которые ссылается автор. Отметить недостатки и замечания.

| № | Критерии описания | УМК Семакин И.Г. | УМК Босова Л.Л. | УМК Угринович Н.Д. |
|-----------|--|---------------------|--------------------|-----------------------|
| 1 | Место изучения понятия | | | |
| 2 | Краткое описание понятия | | | |
| 3 | Характеристические свойства понятия | | | |
| 4 | Последовательность изложения материала | | | |
| 5 | Примеры для иллюстрации | | | |
| 6 | Система заданий для усвоения понятия. Приемы работы. | | | |
| 7 | Ссылка на дополнительные источники и ресурсы | | | |
| 8 | Недостатки и замечания | | | |
| /* Вывод: | | | | |

Основные понятия темы:

1. Процессор
2. Память
3. Принцип однородности памяти
4. Принцип двоичного кодирования информации
5. Принцип адресности памяти
6. Принцип иерархической организации памяти
7. Принцип программного управления
8. Магистраль
9. Контролер
10. Системное программное обеспечение
11. Прикладное программное обеспечение
12. Системы программирования
13. Операционная система
14. Файловая система

Задание 2: Разработать опорный конспект по изучению темы.

Требования к содержанию: целевой блок (*тема, цель, проблемная ситуация как элемент актуализации знаний*), блок работы с фактографическим знанием (*основные понятия, определения (пояснения) понятий, свойства понятий, классификация, этапы, хронология изучения*), блок работы с процедурным знанием (*задачи на применение представленных знаний, усвоение приемов работы*), блок рефлексии.

Варианты:

| № | Тема | Автор | Класс |
|----|--|-----------------|-----------|
| 1 | История развития вычислительной техники (п.6) | Босова Л.Л. | 10, бу |
| 2 | Основополагающие принципы устройства ЭВМ (п.7) | Босова Л.Л. | 10, бу |
| 3 | Программное обеспечение компьютера (п.8) | Босова Л.Л. | 10, бу |
| 4 | Файловая система компьютера (п.9) | Босова Л.Л. | 10, бу |
| 5 | Современные компьютерные системы (п.29) | Поляков К.Ю | 10, уу бу |
| 6 | Принципы устройства компьютера (п.30) | Поляков К.Ю | 10, уу бу |
| 7 | Магистрально – модульная организация компьютера (п.31) | Поляков К.Ю | 10, уу бу |
| 8 | Процессор (п.32) | Поляков К.Ю | 10, уу бу |
| 9 | Память (п.33) | Поляков К.Ю | 10, уу бу |
| 10 | Устройства ввода-вывода (п.34) | Поляков К.Ю | 10, уу бу |
| 11 | Автоматическая обработка информации (п.10) | Семакин И.Г., | 10, бу |
| 12 | Информационный процессы в компьютере (п.11) | Семакин И.Г., | 10, бу |
| 13 | Техника безопасности и эргономика рабочего места (п.1) | Угринович Н.Д., | 10, бу |
| 14 | История развития вычислительной техники (п.1.1) | Угринович Н.Д., | 11, бу |
| 15 | Архитектура персонального компьютера (п 1.2) | Угринович Н.Д., | 11, бу |
| 16 | Операционные системы (п.1.3) | Угринович Н.Д., | 11, бу |
| 17 | Защита от несанкционированного доступа (1.4) | Угринович Н.Д., | 11, бу |
| 18 | Защита от вредоносных программ (1.5) | Угринович Н.Д., | 11, бу |

Задание 3: Создать демонстрационный плакат на выбранную тему (см. вариант). Требования к содержанию: определение (пояснение) устройства, графическое представление (визуализация), принцип работы (схема), функциональные возможности (описание), основные пользовательские характеристики (описание), классификация, программа поддержки, интересный или исторический факт, связанный с применением или созданием устройства.

Требования к оформлению: формат А4 (ориентация книжная), с учетом требований, предъявляемых к инфографике (графический редактор или среда для разработки инфографики). Зафиксировать авторские права.

Варианты:

1. Устройства ввода информации
 - 1.1 Манипулятор мышь
 - 1.2 Клавиатура
 - 1.3 Игровые устройства ввода
 - 1.4 Джойстик
 - 1.5 Сенсорный экран
 - 1.6 Световое перо
 - 1.7 Графический планшет
 - 1.8 Веб-камера
 - 1.9 Цифровой микроскоп
 - 1.10 Цифровой фотоаппарат
2. Устройства вывода информации
 - 2.1 Сканер
 - 2.2 Принтер
 - 2.3 Плоттер
 - 2.4 Акустическая система
 - 2.5 Дисплей
 - 2.6 Проектор
3. Устройства хранения информации
 - 3.1 Видеокарта
 - 3.2 Память. Внутренняя память.
 - 3.3 Память. Внешняя память.
 - 3.4 Дисководы для работы с лазерными дисками.
 - 3.5 Стример.
4. Устройства передачи информации
 - 4.1 Системная шина

- 4.2 Модем
- 5 Устройства обработки информации
 - 5.1 Центральный процессор
 - 5.2 Материнская плата
 - 5.3 Адаптер

Задание 4: Используя прайс – лист фирмы DNS в г. Уссурийске (<https://www.dns-shop.ru/catalog>) подобрать комплектующие для компьютера в соответствии с целевыми показателями. Сформировать в программе Excel таблицу комплектующих ПК, указать цены, обосновать необходимость включения (исключения) комплектующих в комплект ПК.

1. Учебный компьютер для ребенка 11 лет: область использования игры и обучение. Сумма не превышает 25 000 рублей.
2. Компьютер для работы в офисе: работа с документами. Сумма не более 20 000 рублей.
3. Компьютер рекламного агентства: создание полиграфии. Сумма не более 30 000 рублей.
4. Учебный компьютер для организации учебного процесса в школе: изучение информатики, работа в локальной сети, выход в интернет. Сумма не более 18 000 рублей.
5. Домашний компьютер: просмотр видео фильмов, выход в интернет, вывод видео фильмов на экран телевизора. Сумма не более 40 000 рублей.
6. Компьютер для обучения пользовательскому курсу: MicrosoftOffice, CorelDraw, PhotoShop, 3DMax. Сумма не более 30 000 рублей
7. Компьютер для профессионального программиста: работа в офисе с сетевым принтером. Сумма не более 40 000 рублей.
8. Компьютер для телестудии: создания видео роликов. Сумма не более 35 рублей.
9. Компьютер для работы Web мастера: создание сайтов, выход в интернет, сканирование графики. Сумма не более 30 000 рублей.
10. Компьютер для студии звукозаписи: выход в интернет, создание фонограмм. Сумма не более 40 000 рублей.
11. Компьютер для работы в офисе: работа с документами, САПР, работа с сетевыми документами. Сумма не более 40 000 рублей.
12. Система (компьютер +проектор) для музея: показ видео фильмов, презентаций. Сумма не более 70 000 рублей.

13. Система (компьютер+принтер) для домашнего использования: выход в интернет, работа с офисными документами. Сумма не более 55 000 рублей.

14. Система (компьютер+сканер) для домашнего использования: выход в интернет, работа с графическими пакетами. Сумма не более 60 000 рублей.

15. Система (компьютер+графический планшет) для дизайн студии: выход в интернет, работа с профессиональными графическими пакетами. Сумма не более 70000 рублей.

Задание 5: Используя задание 4 как базовое, сформулировать систему заданий на его основе (не менее 3) по теме «Устройство ПК». Разработать систему критериев для оценивания результатов деятельности обучающихся при выполнении заданий по теме «Устройство ПК».

Задание 6: Выполнить операцию $(a-b=c)$ в 16-разрядных машинных кодах: найти 16 – разрядный прямой код числа a , 16 – разрядный дополнительный код числа $-b$, выполнить поразрядное сложение кодов, перевести в десятичную систему счисления. Проверить результат выполнения.

Варианты:

1. 16-1047=
2. 123-896=
3. 68-2012=
4. 78-1078=
5. 406-2001=
6. 805-1800=
7. 1203-1500=
8. 248-769=
9. 1600-1800=
10. 1067-2005=
11. 589-1609=
12. 490-1700=
13. 1500-1780=
14. 1400-1990=
15. 1020-1840=

Задание 7: Решить задачу: определить, какие имена файлов удовлетворяют, а какие имена файлов не удовлетворяют маске (привести примеры не менее 3):

Варианты:

1. a?ce*s.m*

2. ??pri*.*?
3. ?ell*.*?
4. *23*.*x*
5. *23?.x??
6. ?il*.m*
7. ?il*.mp*
8. *il?.mp*
9. ?il*.mp?
10. ?ik*.m*
11. ?ik*.mp*
12. 7.?do*.xls
13. ?do?*.xls*
14. ?*mi*.m*
15. *mi*.mp*

Требования к результатам выполнения: Все задания необходимо выполнить согласно указанным требованиям. Отчет по результатам работы оформить в Word с указанием: ФИО, актуализация задания, результат выполнения задания.

Требования к результатам оформления работы: шрифт TR, кегль 12, выравнивание по ширине, абзац – однострочный, отступ 1,25.

Критерии оценивания:

Соблюдение требований к содержанию работы (до 6 баллов)

Соблюдение требований к оформлению работы (до 2 баллов)

Соблюдение сроков представления и выполнения (до 2 баллов)

Вопросы и задания для организации контроля и самоконтроля:

1. Определите место темы «Архитектура ЭВМ. Устройство ПК» в школьном курсе информатики.
2. Сформулируйте требования к предметным результатам освоения темы (на уровне освоения теоретического знания (осознать, понимать...), операционного знания (владеть...)).
3. Охарактеризуйте содержание темы. Выделите ключевые разделы темы.
4. Выделите основные понятия темы. Дайте определение.
5. Объясните принципы Неймана-Лебедева, объясняющие работу компьютера:
принцип состава основных компонентов ЭВМ, принцип двоичного кода, принцип однородно-

сти памяти, принцип адресности памяти, принцип иерархической организации памяти, принцип программного управления.

6. Дайте характеристику системы задач по теме.

7. Что такое учебный компьютер? С какой целью он представлен в учебниках по информатикт? Какие учебные компьютеры рассмотрены?

Индивидуальная работа по теме «Формализация и моделирование»

Цель работы: Сформировать приемы анализа, систематизации, представления и описания учебной информации в логике предметной области, приемы сравнительного анализа предметной деятельности, приемы планирования результатов деятельности.

Задания

Задание 1: Изучить учебный материал по теме:

1. выделить и описать основные понятия (дать определение, описать характеристические свойства, привести примеры, иллюстрирующие данные понятия), определить логику изложения (последовательность понятий);

2. выделить и описать систему заданий на применение представленных знаний или усвоение приемов работы (основные типы заданий, вид деятельности учащихся, краткое содержание заданий, планируемый результат деятельности).

Требования к содержанию:

- целевой блок (*тема, цель, проблемная ситуация как элемент актуализации знаний*),
- блок работы с фактографическим знанием (*основные понятия, определения (пояснения) понятий, свойства понятий, классификация, этапы и последовательность рассмотрения*)
- блок работы с процедурным знанием (*типология заданий, их описание, вид деятельности учащихся, планируемый результат деятельности учащихся*).

Варианты:

| № | Тема | Автор | Класс |
|---|---|-------------|-------|
| 1 | Моделирование как метод познания (п.1.1) | Босова Л.Л. | 9, бу |
| 2 | Знаковые модели (п.1.2) | Босова Л.Л. | 9, бу |
| 3 | Графические информационные модели (п.1.3) | Босова Л.Л. | 9, бу |
| 4 | Табличные информационные модели (п. 1.4) | Босова Л.Л. | 9, бу |

| | | | |
|----|--|-----------------|-------|
| 5 | Базы данных как модель предметной области (п. 1.5) | Босова Л.Л. | 9, бу |
| 6 | Графические информационные модели (п.7) | Семакин И.Г., | 8 |
| 7 | Табличные модели (п.8) | Семакин И.Г., | 8 |
| 8 | Информационное моделирование на компьютере (п.9) | Семакин И.Г., | 8 |
| 9 | Системы, модели, графы (дополнение к главе 2.1) | Семакин И.Г., | 8 |
| 10 | Объектно-информационные модели (дополнение к главе 2.2) | Семакин И.Г., | 8 |
| 11 | Окружающий мир как иерархическая система (2.1) | Угринович Н.Д., | 9, бу |
| 12 | Моделирование, формализация, визуализация (2.2) | Угринович Н.Д., | 9, бу |
| 13 | Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере (2.3) Построение и исследование физических моделей (2.4) | Угринович Н.Д., | 9, бу |
| 14 | Приближенное решение уравнений (2.4) Компьютерное конструирование с использованием системы компьютерного черчения (2.5) | Угринович Н.Д., | 9, бу |
| 15 | Экспертные системы распознавания химических веществ (2.6). Информационные модели управления объектами. | Угринович Н.Д., | 9, бу |

Задание 2: Осуществить поиск цифровых образовательных ресурсов по данной теме, заявленных авторами УМК. Составить список ресурсов. Дать краткую характеристику ресурсов: название, тип, краткое описание содержания, год создания, условия использования, дидактические возможности. Для поиска использовать ссылки на официальные источники, указанные авторами УМК.

Задание 3: Дополнить список цифровых образовательных ресурсов по данной теме, используя возможности Интернет. Сформировать не менее список, состоящий из 5 и более дополнительных электронных ресурсов для изучения темы. Дать краткую характеристику:

название, тип, краткое описание содержания, автор, условия использования ресурса, дидактические возможности ресурса.

Задание 4: Ознакомиться с описанием и содержанием данной темы в УМК другого авторского коллектива. Определить самостоятельно критерии сравнения (5-7). Сравнить содержание учебного материала, ход и логику изложения, содержательность учебного материала, его актуальность, наглядность представления. Определить достоинства и недостатки изложения темы в выделенных УМК. Результаты работы оформить в таблице.

Требования к содержанию: критерии сравнения, краткая характеристика учебной темы согласно выделенных критериев (УМК 1, УМК 2), выводы.

Задание 5: Сформировать таблицу расстояний выбранного региона России, используя информационный ресурс (<https://www.avtodispatcher.ru/distance/>). Построить сетевой граф. Построить иерархический граф.

Сформулировать задания (вопросы) для учащихся, позволяющие наглядно получить ответы на основе анализа информации, представленной в табличной форме (не менее 2), в виде сетевого графа (не менее 2), в виде иерархического графа (не менее 2).

Задание 6: Решить задачу согласно выбранного варианта (Приложение 2). В документе представлен разбор и решение подобных задач.

Задание 7: Решить задачу согласно выбранного варианта (Приложение 3). В документе представлен разбор и решение подобных задач.

Требования к результатам выполнения: Все задания необходимо выполнить согласно указанным требованиям. Отчет по результатам работы оформить в Word с указанием: ФИО, актуализация задания, результат выполнения задания.

Требования к результатам оформления работы: шрифт TR, кегль 12, выравнивание по ширине, абзац – однострочный, отступ 1,25.

Критерии оценивания:

Соблюдение требований к содержанию работы (до 6 баллов)

Соблюдение требований к оформлению работы (до 2 баллов)

Соблюдение сроков представления и выполнения (до 2 баллов)

Вопросы и задания для организации контроля и самоконтроля:

1. Определите место темы «Формализация и моделирование» в школьном курсе информатики.

2. Сформулируйте требования к предметным результатам освоения темы (на уровне освоения теоретического знания (осознать, понимать...), операционного знания (владеть...)).

3. Охарактеризуйте содержание темы. Выделите ключевые разделы темы.
4. Выделите основные понятия темы. Дайте определение.
5. Опишите классификацию информационных моделей, представленную в школьном курсе информатики?
6. Дайте характеристику системы задач по разделу «Информационное моделирование».

Индивидуальная работа по теме «Формализация и моделирование»

Цель работы: Сформировать приемы сравнительного анализа, представления и описания учебной информации в логике предметной области. Сформировать приемы планирования результатов деятельности.

Задания

Задание 1: Изучить теоретический материал по теме: выделить и описать основные понятия (дать определение, описать характеристические свойства, привести примеры, иллюстрирующие данные понятия), определить логику изложения (последовательность понятий).

Требования к содержанию:

- целевой блок (*тема, цель, проблемная ситуация как элемент актуализации*),
- блок работы с фактографическим знанием (*основные понятия, определения (пояснения) понятий, свойства понятий, классификация, этапы, хронология*),
- блок работы с процедурным знанием (*типология заданий, их описание, вид деятельности учащихся, планируемый результат деятельности учащихся*).

Варианты:

| № | Тема | Автор | Класс |
|---|--|---------------------------------------|--------|
| 1 | Компьютерное информационное моделирование (п.16) | Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. | 11, бу |
| 2 | Моделирование зависимостей между величинами (п.17) | Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. | 11, бу |
| 3 | Моделирование статистического прогнозирования (п.18) | Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. | 11, бу |
| 4 | Моделирование корреляционных зависимостей (п.19) | Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. | 11, бу |
| 5 | Модели оптимального планирования (п 20) | Семакин И.Г., Хеннер Е.К., Шеина Т.Ю. | 11, бу |

| | | | |
|----|---|------------------------------|----------------|
| 6 | Решение вычислительных задач на компьютере. Точность вычислений. (п.69) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу, ч.2 |
| 7 | Решение вычислительных задач на компьютере. Решение уравнений. (п.70) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу, ч.2 |
| 8 | Решение вычислительных задач на компьютере. Дискретизация. (п. 71) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу, ч.2 |
| 9 | Решение вычислительных задач на компьютере. Оптимизация (п.72). | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу, ч.2 |
| 10 | Решение вычислительных задач на компьютере. Статистические расчеты (п.73) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу, ч.2 |
| 11 | Решение вычислительных задач на компьютере. Обработка результатов эксперимента. (п.74) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу, ч.2 |
| 12 | Модели и моделирование (п.10) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 10,бу |
| 13 | Моделирование на графах (п.11) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 10,бу |
| 14 | База данных как модель предметной области (п.12) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 10,бу |
| 15 | Системы управления базами данных (п.13) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 10,бу |

Задание 2: Изучить систему заданий по теме (содержание и порядок организации практической работы по выбранной теме): выделить и описать систему заданий на применение представленных знаний или усвоение приемов работы, основные типы заданий, вид деятельности обучающихся, краткое содержание заданий, планируемый результат деятельности, используемый инструментарий.

Задание 3: Осуществить поиск цифровых образовательных ресурсов по данной теме, заявленных авторами УМК. Составить список ресурсов. Дать краткую характеристику ресурсов: название, тип, краткое описание содержания, год создания, условия использования, дидактические возможности ресурса. Для поиска использовать ссылки на официальные источники, указанные авторами УМК.

Задание 4: Дополнить список цифровых образовательных ресурсов по данной теме, используя возможности сети Интернет. Сформировать список, состоящий из 5 и более дополнительных электронных ресурсов для изучения данной темы. Дать краткую характеристику: название, тип, краткое описание содержания, автор, условия использования ресурса, дидактические возможности ресурса.

Задание 5: Решить задачу согласно выбранного варианта (Приложение 4). В документе представлен разбор и решение подобных задач.

Задание 6: Решить задачу согласно выбранного варианта (Приложение 5). В документе представлен разбор и решение подобных задач.

Задание 7: Закончить предложения:

После выполнения индивидуальной работы, я могу....

После выполнения индивидуальной работы, у меня остались затруднения....

В процессе выполнения индивидуальной работы самым сложным оказалось....

Требования к результатам выполнения: Все задания необходимо выполнить согласно указанным требованиям. Отчет по результатам работы оформить в Word с указанием: ФИО, актуализация задания, результат выполнения задания.

Требования к результатам оформления работы: шрифт TR, кегль 12, выравнивание по ширине, абзац – однострочный, отступ 1,25.

Критерии оценивания:

Соблюдение требований к содержанию работы (до 6 баллов)

Соблюдение требований к оформлению работы (до 2 баллов)

Соблюдение сроков представления и выполнения (до 2 баллов)

Вопросы и задания для организации контроля и самоконтроля:

1. Определите место темы «Информационное моделирование (Формализация и моделирование)» в школьном курсе информатики 10-11 кл.
2. Сформулируйте требования к предметным результатам освоения темы (на уровне освоения теоретического знания (осознать, понимать...), операционного знания (владеть...)) на уровне 10-11 класса.
3. Охарактеризуйте содержание данного раздела.
4. Выделите основные понятия темы. Дайте определение.
5. Укажите основные этапы моделирования. Опишите их.
6. Дайте определение компьютерной модели.
7. Дайте определение вычислительного эксперимента.
8. Дайте характеристику системы задач по разделу «Информационное моделирование» в 10-11 классе.

Индивидуальная работа по теме «Основы алгоритмизации»

Цель работы: Сформировать приемы планирования и проектирования урока, приемы описания основных этапов деятельности обучающихся на уроке. Сформировать приемы планирования результатов деятельности.

Задания

Задание 1: Изучить учебный материал по теме, ознакомиться с содержанием примерной программы по информатике (прилагается), материалами УМК и составить опорный конспект комбинированного урока по информатике согласно структуре: организационный момент, этап целеполагания, этап изучения нового материала, этап овладения приемами и технологиями, этап рефлексии, этап подведения итогов урока. При необходимости ознакомиться с содержанием видеозаписями уроков по информатике (Приложение 6).

Определить дидактическую цель урока, требования к результатам освоения, описать деятельность учащихся на основных этапах урока (этап целеполагания, этап изучения нового материала (работа с фактографическим знанием), этап овладения приемами и технологиями (работа с процедурным знанием), этап рефлексии).

Требования к содержанию:

- Тема
- Дидактическая цель урока
- Примерная структура урока
- Описание деятельности учащихся на этапе целеполагания (*цель деятельности, вид деятельности, содержание, способы организации деятельности, инструменты деятельности, планируемый результат деятельности*).
- Описание деятельности учащихся на этапе изучения нового материала (*цель деятельности, вид деятельности, содержание, способы организации деятельности, инструменты деятельности, планируемый результат деятельности*)
- Описание деятельности учащихся на этапе овладения приемами и технологиями (*цель деятельности, вид деятельности, содержание, способы организации деятельности, инструменты деятельности, планируемый результат деятельности*).
- Описание деятельности учащихся на этапе рефлексии (*цель деятельности, вид деятельности, содержание, способы организации деятельности, инструменты деятельности, планируемый результат деятельности*).

Варианты тем:

| № | Тема | Автор | Класс |
|----|---|-----------------------------|-------|
| 1 | Понятие алгоритма. Исполнитель алгоритмов (2.1.1, 2.1.2) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 2 | Свойства алгоритма (2.1.3) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 3 | Способы записи алгоритма (2.2) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 4 | Величины. Выражения (2.3.1, 2.3.2) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 5 | Команда присваивания (2.3.3) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 6 | Основные алгоритмические конструкции. Следование (2.4.1) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 7 | Основные алгоритмические конструкции. Ветвление (2.4.2) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 8 | Основные алгоритмические конструкции. Повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы (2.4.3) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 9 | Основные алгоритмические конструкции. Повторение. Цикл с заданным условием окончания работы (2.4.3) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 10 | Основные алгоритмические конструкции. Повторение. Цикл с заданным числом повторений. (2.4.3) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 11 | Свойства алгоритма и его исполнители (1.1.1) | Угринович Н.Д. | 9 |
| 12 | Определение и свойства алгоритма (3) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 9 |
| 13 | Графический учебный исполнитель (4) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 9 |
| 14 | Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы (5) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 9 |
| 15 | Циклические алгоритмы(6) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 9 |
| 16 | Ветвление и последовательная детализация алгоритма (7) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 9 |

Задание 2: Определить объем и содержание домашней работы по теме. Охарактеризовать деятельность учащихся в рамках выполнения домашней работы по схеме: цель деятельности, вид деятельности, планируемый результат деятельности, приемы и способы выполнения домашней работы.

Требование к содержанию:

- Система заданий.
- Описание деятельности учащихся.

Задание 3: Определить объем и содержание заданий для организации самоконтроля обучающихся по теме. Охарактеризовать деятельность учащихся в рамках организации самоконтроля по схеме: цель деятельности, вид деятельности, планируемые результаты, приемы и способы выполнения заданий.

Требование к содержанию:

- Система заданий.
- Описание деятельности учащихся.

Задание 4: Выполнить задание согласно выбранного варианта в среде КУМИР (Приложение 7).

Задание 5: Выполнить задание согласно выбранного варианта с использованием исполнителя Робот (Приложение 8).

Задание 6: Выполнить задание согласно выбранного варианта с использованием исполнителя Чертежник (Приложение 9).

Требования к результатам выполнения: Все задания необходимо выполнить согласно указанным требованиям. Отчет по результатам работы оформить в Word с указанием: ФИО, актуализация задания, результат выполнения задания.

Требования к результатам оформления работы: шрифт TR, кегль 12, выравнивание по ширине, абзац – однострочный, отступ 1,25.

Критерии оценивания:

Соблюдение требований к содержанию работы (до 6 баллов)

Соблюдение требований к оформлению работы (до 2 баллов)

Соблюдение сроков представления и выполнения (до 2 баллов)

Вопросы и задания для организации контроля и самоконтроля:

1. Определите место темы «Основы алгоритмизации» в школьном курсе информатики 7-9 кл. Укажите дидактические цели изучения темы.
2. Сформулируйте требования к предметным результатам освоения темы (на уровне освоения теоретического знания (осознать, понимать...), операционного (процедурного) знания (владеть...)) на уровне 7-9 класса.
3. Выделите основные понятия темы. Дайте определение.
4. Укажите основные свойства алгоритма. Опишите их.

5. Опишите синтаксис, семантику и прагматику основных алгоритмических конструкций на ШАЯ.
6. Назовите основные типы величин. Дайте их описание на ШАЯ.
7. Укажите основные способы записи алгоритма, приведите примеры.
8. Дайте определение системы команд исполнителя. Поясните термин «среда исполнителя», «режимы работы».
9. Определите систему команд, режимы работы, среду исполнителя Робот.
10. Определите систему команд, режимы работы, среду исполнителя Чертежник.
11. Дайте характеристику системы задач по разделу «Основы алгоритмизации» в 7-9 классах.

Индивидуальная работа по теме «Основы программирования. Паскаль»

Цель работы: Сформировать приемы планирования и проектирования урока, описания содержания и способов организации деятельности обучающихся на уроке, приемы планирования результатов деятельности обучающихся на уроке.

Задания

Задание 1: Изучить учебный материал по теме, ознакомиться с содержанием примерной программы по информатике, материалами УМК и составить опорный конспект комбинированного урока по информатике согласно структуре: организационный момент, этап целеполагания, этап изучения нового материала, этап овладения приемами и технологиями, этап рефлексии, этап подведения итогов урока. При необходимости ознакомиться с содержанием видео уроков по информатике (Приложение 6).

Определить дидактическую цель урока, требования к результатам освоения, описать деятельность учащихся на основных этапах урока (этап целеполагания, этап изучения нового материала (работа с фактографическим знанием), этап овладения приемами и технологиями (работа с процедурным знанием), этап рефлексии).

Требования к содержанию:

- Тема
- Дидактическая цель урока
- Примерная структура урока
- Описание деятельности учащихся на этапе целеполагания (*цель деятельности, вид деятельности, содержание, способы организации деятельности, инструменты деятельности, планируемый результат деятельности*).

- Описание деятельности учащихся на этапе изучения нового материала (*цель деятельности, вид деятельности, содержание, способы организации деятельности, инструменты деятельности, планируемый результат деятельности*).

- Описание деятельности учащихся на этапе овладения приемами и технологиями (*цель деятельности, вид деятельности, содержание, способы организации деятельности, инструменты деятельности, планируемый результат деятельности*).

- Описание деятельности учащихся на этапе рефлексии (*цель деятельности, вид деятельности, содержание, способы организации деятельности, инструменты деятельности, планируемый результат деятельности*).

Варианты тем:

| № | Тема | Автор | Класс |
|----|--|-----------------------------|-------|
| 1 | Алфавит и словарь языка Паскаль. Типы данных (3.1.1, 3.1.2) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 2 | Структура программы на языке Паскаль. Оператор присваивания (3.1.3, 3.1.4) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 3 | Ввод данных. Первая программа на языке Паскаль (3.2.1, 3.2.2) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 4 | Ввод данных с клавиатуры (3.2.3) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 5 | Числовые типы данных. Целочисленный тип данных (3.3.1, 3.3.2) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 6 | Символьный и строковый тип данных. Логический тип данных. (3.3.3., 3.3.4) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 7 | Условный оператор. Составной оператор (3.4.1) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 8 | Составной оператор. Многообразие способов записи. (3.4.2, 3.4.3) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 9 | Программирование циклов с заданным условием продолжения работы (3.5.1) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 10 | Программирование циклов с заданным условием окончания работы (3.5.2) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 11 | Программирование циклов с заданным числом повторений (3.5.3) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 8 |
| 12 | Алгоритмы работы с величинами (9) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 9 |
| 13 | Линейные вычислительные алгоритмы (10) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 9 |

| | | | |
|----|--|-----------------------------|---|
| 13 | Знакомство с языком Паскаль (11) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 9 |
| 14 | Программирование ветвлений на Паскале (13) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 9 |
| 15 | Программирование цикла на Паскале (15) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 9 |

Задание 2: Определить объем и содержание работы для самостоятельного изучения материала по теме с использованием возможностей образовательной платформы «Российская электронная школа». Охарактеризовать деятельность учащихся в рамках данного вида работы: цель деятельности, содержание, планируемый результат деятельности.

Требование к содержанию:

- Система заданий.
- Описание деятельности учащихся.

Задание 3: Определить объем и содержание заданий для организации контроля по теме. Охарактеризовать деятельность учащихся в рамках организации контроля по схеме: цель деятельности, содержание, планируемые результаты, приемы и способы выполнения заданий, инструменты организации контроля.

Требование к содержанию:

- Система заданий.
- Описание деятельности учащихся.

Задание 4: Выполнить задание согласно выбранного варианта в среде ABSPascal (Приложение 10).

Задание 5: Выполнить задание согласно выбранного варианта в среде ABS Pascal (Приложение 11).

Задание 6: Выполнить задание согласно выбранного варианта в среде ABS Pascal (Приложение 12).

Требования к результатам выполнения:

Все задания необходимо выполнить согласно указанным требованиям. Отчет по результатам работы оформить в Word с указанием: ФИО, актуализация задания, результат выполнения задания.

Требования к результатам оформления работы: шрифт TR, кегль 12, выравнивание по ширине, абзац – однострочный, отступ 1,25.

Критерии оценивания:

Соблюдение требований к содержанию работы (до 6 баллов)

Соблюдение требований к оформлению работы (до 2 баллов)

Соблюдение сроков представления и выполнения (до 2 баллов)

Вопросы и задания для организации контроля и самоконтроля:

1. Определите место темы «Основы программирования» в школьном курсе информатики 7-9 кл. Укажите дидактические цели изучения темы.
2. Сформулируйте требования к предметным результатам освоения темы (на уровне освоения теоретического знания (осознать, понимать...), операционного (процедурного) знания (владеть...)) на уровне 7-9 класса.
3. Выделите основные понятия темы. Дайте определение.
4. Опишите синтаксис, семантику и прагматику основных алгоритмических конструкций на языке программирования Паскаль.
5. Назовите основные типы величин. Дайте их описание на языке программирования Паскаль.
6. Каким образом программируется диалог между пользователем и компьютером.
7. Укажите основные этапы решения расчетной задачи на компьютере.
8. Охарактеризуйте систему задач по теме «Основы программирования» в 7-9 классах.

Индивидуальная работа по теме «Процедурное программирование. Школьный алгоритмический язык. Паскаль»

Цель работы: Сформировать приемы планирования и проектирования элементов урока, приемы проектирования содержания основных видов деятельности обучающихся на уроке, приемы планирования результатов деятельности обучающихся на уроке.

Задания

Задание 1: Изучить учебный материал по теме, ознакомиться с содержанием и материалами УМК, разработать дидактические материалы к уроку (демонстрационные материалы для объяснения темы, дидактические материалы для проверки первичного понимания, дидактические материалы для осмысления и понимания учебного материала, дидактические материалы для овладения приемами работы с учебным материалом, дидактические материалы для организации для самостоятельной работы).

Определить дидактическую цель урока, требования к результатам освоения учебного материала по теме.

Требования к содержанию:

- Тема
- Дидактическая цель урока

- Планируемые результаты деятельности обучающихся на уроке
- Демонстрационные материалы для объяснения темы на уровне систематизации (плакат, презентация, инфографика)
 - Материалы для проверки первичного понимания (задания на выделение признака, классификацию понятий и терминов, соотнесение, определение порядка следования и т.д.)
 - Материалы для формирования приемов решения задачи (задания, которые необходимо выполнить по аналогии (по образцу), путем сведения к решенным задачам, путем упрощения).
 - Материалы для овладения способами решения задачи (задания, предполагающие использования метода детализации, нисходящего проектирования, восходящего проектирования).
 - Материалы для организации для самостоятельной работы.

/*Материалы должны содержать описание и решение задачи на школьном алгоритмическом языке (ШАЯ), на языке программирования Паскаль (за образец оформления взять приемы изложения материала в учебнике Полякова К.Ю.).

Варианты тем:

| № | Тема | Автор | Класс |
|----|---|-----------------------------|--------|
| 1 | Процедуры (п. 59) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу |
| 2 | Функции (п. 60) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу |
| 3 | Рекурсия (п. 61) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу |
| 4 | Массивы (п. 62) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу |
| 5 | Алгоритмы обработки массивов (п. 63) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу |
| 6 | Сортировка (п. 64) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу |
| 7 | Двоичный поиск (п. 65) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу |
| 8 | Символьные строки (п. 66) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу |
| 9 | Матрицы (п. 67) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу |
| 10 | Работа с файлами (п. 68) | Поляков К.Ю., Еремин Е.А. | 10, уу |
| 11 | Структурированные типы данных. Массивы (п. 8) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 11, бу |
| 12 | Структурное программирование (п. 9) | Босова Л.Л., Босова А.Ю. | 11, бу |
| 13 | Вложенные и итерационные циклы (п. 22) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 10, бу |

| | | | |
|----|---|-----------------------------|--------|
| 14 | Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы (п. 23) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 10, бу |
| 15 | Массивы (п. 24) | Семакин И.Г., Залогова Л.А. | 10, бу |

Задание 2: Сформировать список ресурсов, рекомендуемых Вами учителю информатики для подготовки к занятию по теме (не менее 3).

Задание 3: Сформировать список дополнительных ресурсов по данной теме для ученика, ориентированные на самостоятельное изучение учебного материала (не менее 3).

Требования к результатам выполнения: Все задания необходимо выполнить согласно указанным требованиям. Отчет по результатам работы оформить в Word с указанием: ФИО, актуализация задания, результат выполнения задания.

Требования к результатам оформления работы: шрифт TR, кегль 12, выравнивание по ширине, абзац – однострочный, отступ 1,25.

Критерии оценивания:

Соблюдение требований к содержанию работы (до 6 баллов)

Соблюдение требований к оформлению работы (до 2 баллов)

Соблюдение сроков представления и выполнения (до 2 баллов)

Вопросы и задания для организации контроля и самоконтроля:

1. Обоснуйте необходимость изучения темы «Основы алгоритмизации» в школьном курсе информатики 7-9 кл.
2. Определите дидактические возможности среды программирования Кумир.
3. Обоснуйте необходимость изучения темы «Основы программирования» в школьном курсе информатики 7-9 кл.
4. Определите дидактические цели изучения темы «Программирование» в 10-11 кл.
5. Определите предметные результаты обучения по теме в 7-9 кл. (10-11 классах.)
6. Опишите методику обучения основам программирования.
7. Охарактеризуйте систему задач по теме «Программирование» в 10-11 классах.

Список литературы:

1. Бажина П.С., Жигалова О.П. Условия подготовки учителя информатики к формированию познавательной деятельности школьников в сфере современных технологий. // Информатизация непрерывного образования – 2018 – InformatizationofContinuingEducation – 2018 (ICE – 2018): материалы Международной научной конференции. Москва, 14-17 октября 2018 г.: в 2 т. / под общ. ред. В.В. Гришкун. – Москва: РУДН, 2018. С.307-311
2. Фруммин, И.Д., Добрякова, М.С., Баранников, К.А. Универсальные компетентности и новая грамотность: чему учить сегодня для успеха завтра. Предварительные выводы международного доклада о тенденциях трансформации школьного образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2018. –28 с.
3. Лукша, П., Кубиста, Дж., Ласло, А., & Попович М. Образование для сложного общества. Доклад Global Education Futures. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://futuref.org/educationfutures_ru (дата обращения 1.11.2018)
4. Глубокова Е.Н., Писарева С.А., Тряпицына А.П. Педагогическая магистратура: требования стандартов и новые модели // ЧиО. 2015. №4 (45). С.10-18
5. Бакмаев А.Ш., Исаева Г.Г. Формирование информационно-коммуникационной компетентности будущего учителя информатики // Вестник СПИ. 2016. №1 (17). С.46-50
6. Молокова А.В. Современные нормативные требования к ИКТ-компетентности педагога и возможности их реализации // Ped.Rev. 2016. №1 (11). С.64-68
7. Тороев Ы.Т., Син Е.Е. Методическая компетенция как элемент профессиональной подготовки будущего учителя // Санкт-Петербургский образовательный вестник. 2017. №5 (9). С.46-51
8. Хильдебрандт Э., Руесс А. Профессионализация через рефлексию и со-конструирование в совместном преподавании: значение тандемной практики. // Непрерывное образование: XXI век. 2017. №1 (17). С.74-86
9. Жигалова О.П., Сепик Т.Г. Особенности профессиональной подготовки учителя информатики на современном этапе // "Ученые записки ЗабГУ. Пед.науки" Т.13, №6, 2018. С.18-25
10. Ивкина Л.М. Кластерная модель методической подготовки будущего учителя информатики // Вестник КГПУ им. В.П. Астафьева. 2017. №2 (40). С.66-69
11. Магомедов Р.М. Развитие организационных форм подготовки учителя информатики в условиях расширения задач его профессиональной деятельности // Вестник РУДН. Серия: Информатизация образования. 2017. №3. С.281-289

Учебники, учебно-методические пособия

1. Босова Л.Л. и др. Учебно – методический комплект по информатике. Методический кабинет. Лаборатория базовых знаний. Издательство БИНОМ. [Электронный ресурс].- Режим доступа: - <http://www.lbz.ru/netodist/autor/s/ir/ora/tik/3/>
2. Поляков Ю.К. и др. Учебно – методический комплект по информатике. Методический кабинет. Лаборатория базовых знаний. Издательство БИНОМ. [Электронный ресурс].- Режим доступа: - <http://www.lbz.ru/netodist/autor/s/ir/ora/tik/7/>
3. Хеннер Е.К., Семакин И.Г. и др. Учебно – методический комплект по информатике. Методический кабинет. Лаборатория базовых знаний. Издательство БИНОМ. [Электронный ресурс].- Режим доступа: - <http://www.lbz.ru/netodist/autor/s/ir/ora/tik/2/>
4. Угринович Н.Д. и др. Учебно – методический комплект по информатике. Методический кабинет. Лаборатория базовых знаний. Издательство БИНОМ. [Электронный ресурс].Режим доступа: - <http://www.lbz.ru/netodist/autor/s/ir/ora/tik/1/>

Ссылки на электронные ресурсы и обеспечение:

1. Едина коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://school-collection.edu.ru/>
2. Российская электронная школа. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://resh.edu.ru/>
3. Система программирования КУМИР. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<https://www.niisi.ru/kumir/>
4. Программная средаPASCALABS.NET[Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://pascalabc.net/>
5. Виртуальный музей информатики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://informat444.narod.ru/museum/>
6. Преподавание, наука и жизнь. Сайт К. Полякова. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kpolyakov.spb.ru/>

Правила оформления литературы

Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

Нормативно-правовые документы

Заглавие официального документа (закон, постановление, указ и др.): сведения, относящиеся к заглавию, дата принятия документа // Название издания. – Год издания. – Номер (для журнала), Дата и месяц для газеты. – Первая и последняя страницы.

О военном положении [Текст]: Федеральный конституционный закон от 30 янв. 2002 г. № 1-ФКЗ // Собрание законодательства. – 2002. - № 5, (4 февр.). – С. 1485 – 1498 (ст. 375).

О правительственной комиссии по проведению административной реформы [Текст]: постановление Правительства РФ от 31 июля 2003 г. № 451 // Собрание законодательства. – 2003. - № 31. – Ст. 3150.

Об особенностях правового положения акционерных обществ работников (народных предприятий): Федеральный закон от 19 июля 1998 г., N 115-ФЗ// Ведомости Федерального Собрания Российской Федерации. - 1998. - N 23.

Нормативно-технические документы

Заглавие нормативно-технического документа: сведения, относящиеся к заглавию, обозначения ранее действующего документа, дата введения. – Год издания. – Объем.

ГОСТ 7.9 – 77. Реферат и аннотация. – М.: Изд-во стандартов, 1981. – 6 с.

ГОСТ 7.53 – 2001. Издания. Международная стандартная нумерация книг. – Взамен ГОСТ 7.53 – 86; введ. 2002 – 07 – 01. – Минск: Межгос. Совет по стандартизации, метрологии и сертификации; М.: Изд-во стандартов, 2002. – 3 с.

ГОСТ 1759. 5 – 87. Гайки. Механические свойства и методы. – Взамен ГОСТ 1759 – 70; Введ. с 01.01.89 по 01.01.94. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 14 с.

Строительные нормы и правила: СНиП 2.01.07 – 85. Нагрузки и воздействия: нормативно-технический материал. – М.: [б.и.], 1987. – 36 с.

Авторские свидетельства, патенты

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

А.с. 1007970 СССР, МПК В 25 J 15/00. Устройство для захвата деталей/ Ваулин В.С., Калов В.К. (СССР). – 3350585/25-08; заявлено 23.11.81; опубл. 30.03.83, Бюл. 12. – С. 2.

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство / Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.-исслед. ин-т связи. - № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с.

Книги

Автор. Заглавие: сведения, относящиеся к заглавию (см. на титуле) / сведения об ответственности (авторы); последующие сведения об ответственности (редакторы, переводчики, коллективы). – Сведения об издании (информация о переиздании, номер издания). – Место издания: Издательство, Год издания. – Объем. – (Серия).

1. Если у издания один автор, то описание начинается с фамилии и инициалов автора. Далее через точку «.» пишется заглавие. За косой чертой «/» после заглавия имя автора повторяется, как сведение об ответственности.

Лукаш Ю.А. Индивидуальный предприниматель без образования юридического лица / Ю.А. Лукаш. – М.: Книжный мир, 2002. – 457 с.

2. Если у издания два автора, то описание начинается с фамилии и инициалов первого автора. За косой чертой «/» после заглавия сначала указывается первый автор, а потом через запятую – второй автор.

Бычкова С.М. Планирование в аудите / С.М. Бычкова, А.В. Газрян. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 263 с.

3. Если у издания три автора, то описание начинается с фамилии и инициалов первого автора. За косой чертой «/» после заглавия сначала указывается первый автор, а потом через запятую – второй и третий авторы.

Краснова Л.П. Бухгалтерский учет : учебник для вузов / Л.П. Краснова, Н.Т. Шалашова, Н.М. Ярцева. – Москва: Юристъ, 2001. – 550 с.

4. Если у издания четыре автора, то описание начинается с заглавия. За косой чертой указываются все авторы.

Лесоводство: учебное пособие к курсовому проектированию / З.В. Ерохина, Н.П. Гордина, Н.Г. Спицына, В.Г. Атрохин. – Красноярск: Изд-во СибГТУ, 2000. - 175 с.

5. Если у издания пять авторов и более, то описание начинается с заглавия. За косой чертой указываются три автора и др.

Логика: учебное пособие для 10-11 классов / А.Д. Гетманова, А.Л. Никифоров, М.И. Панов и др. – Москва: Дрофа, 1995. – 156 с.

6. Если у издания есть один или несколько авторов, и также указаны редакторы, составители, переводчики и т.п., то информация о них указывается в сведении об ответственности, после всех авторов перед точкой с запятой «;».

Ашервуд Б. Азбука общения / Б. Ашервуд; пер. с англ. И.Ю.Багровой и Р.З. Пановой, науч. ред. Л.М. Иньковой. – Москва: Либерей, 1995. – 175 с.

7. Если у издания нет автора, но указаны редакторы, составители, переводчики и т.п., то описание начинается с заглавия. За косой чертой после заглавия сразу пишутся редакторы, составители и т.п. с указанием функции.

Логопедия: учебник для студ. дефектолог. фак. пед. вузов / ред. Л.С. Волкова, С.Н. Шаховская. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Гуманит. изд. центр. ВЛАДОС, 2002. – 680 с.

8. Если у издания нет автора, редакторов и т.п., то после заглавия сразу идет информация об издании после точки и тире «. - ».

Иллюстрированный словарь английского и русского языка с указателями. – Москва: Живой язык, 2003. – 1000 с.

Статьи из журналов

Автор. Заглавие статьи: сведения, относящиеся к заглавию / сведения об ответственности (авторы статьи) // Название журнала. – Год выпуска. – Номер выпуска. – Местоположение статьи (страницы).

Тарасова Н.Г. Смена парадигм в развитии теории и практики градостроительства / Н.Г. Тарасова // Архитектура и строительство России. – 2007. - № 4. – С. 2-7.

или

Казаков Н.А. Запоздалое признание / Н.А. Казаков // На боевом посту. – 2000. - № 9. – С. 64-67.

или

Адорно Т. В. К логике социальных наук // Вопросы философии. — 1992. — № 10. — С. 76-86.

При наличии четырех и более авторов источник описывают под заглавием (авторов не приводят!), а за косой чертой указывают инициалы и фамилию только первого автора, добавляя [и др.].

Хирургическая реваскуляризация нижних конечностей у пациентов с ишемической формой синдрома диабетической стопы / И. П. Климчук [и др.] // Здоровоохранение. — 2013. — № 2. — С. 22—29.

Описание англоязычных журналов, сборников:

LastName, FirstName. Article Title. Journal Name, Year Published, Volume Number, Issue Number, Page Numbers.

Примеры:

Kaplin V.V., Uglov S. R., Bulaev O.F., Goncharov V.J., Voronin A.A., Piestrup M.A. Tunable, monochromatic x rays using the internal beam of a betatron. Applied Physics Letters, 2002, vol. 80, no. 18, pp. 3427-3429.

Swaminathan V., Lepkoswka-White E., Rao B.P. Browsers or buyers in cyberspace? Journal of Computer - Mediated Communication, 1999, vol. 5, no. 2. <http://www.ascusc.org/jcmc/vol5/issue2/> (accessed February 7, 2011).

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Статья из газеты

Автор. Заглавие статьи: сведения, относящиеся к заглавию / сведения об ответственности (авторы статьи) // Название газеты. – Год выпуска. – Число и месяц выпуска. – Местоположение статьи (страницы).

Николаева С. Будем читать. Глядишь, и кризис пройдет... / С. Николаева // Северный комсомолец. – 2009. - № 13. – С. 9.

Рысев В. Приоритет – экология / В. Рысев // Волна. – 2004. – 4 марта. – С. 13.

Монографии

Тарасова В. И. Политическая история Латинской Америки : учеб.для вузов. — 2-е изд. — М.: Проспект, 2006. — С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 1999. — 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. У. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. -5-е изд., перераб. и доп. — М.:ИНФРА-М, 2006. — 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2006. 494 с.

Если же авторов более трех, то описание начинается с названия, а три первых автора перечисляются после косой черты. Если указано, под чьей редакцией документ, то это также отражают после еще одной косой черты.

Основы теории коммуникации: учебник / М.А. Василик, М.С. Вершинин, В.А. Павлов [и др.] / под ред. проф. М.А. Василика. – М.: Гардарики, 2006. – 615 с.2

Автореферат диссертации и диссертации

Автор. Заглавие: сведения, относящиеся к заглавию (см. на титуле): шифр номенклатуры специальностей научных работников: дата защиты: дата утверждения / сведения об ответственности (коллектив). – Место написания. -Объем.

Полные сведения: Александров А.А. Анализ и оценка оперативной обстановки в республике, крае, области (правовые и организационные аспекты): автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. юрид. наук (12.00.11) / Александров Александр Александрович; Акад. упр. МВД России. – Москва, 2004. – 26 с.

Примечания:

1. В сведениях, относящихся к заглавию, приводят сведения о том, что данная работа представлена в качестве автореферата диссертации на соискание ученой степени. Сведения приводят в сокращенном виде:

автореф. дис.канд. физ. наук

автореф. дис.д-ра пед. наук,

Пример оформления в сокращенном виде:

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. Дис. ... канд. техн. наук. — Новосибирск, 2000. —18 с.

В описании диссертации отсутствует издательство, поскольку это рукопись. Также оно может опускаться и при описании авторефератов.

Если в ссылке указывается не общее количество страниц документа, а только те, на которых он находится в более крупном документе, то между страницами ставится тире (не дефис), а пробелы отсутствуют

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона: дис. ... канд. полит, наук. — Москва, 2002. — С. 54-55.

Аналитические обзоры

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья: аналит. обзор, апр. 2007/ Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. — М.: ИМЭ-МО, 2007. — 39 с.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион. конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). — Новосибирск, 2000. — С.125-128.

Сиротинина О.Б. Структурно-функциональные изменения в современном русском литературном языке: проблема соотношения языка и его реального функционирования // Русская словесность в контексте современных интеграционных процессов: материалы междунар. науч. конф. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2007. – Т. 1. – С. 14–19.

Интернет-документы

Белоус Н.А. Прагматическая реализация коммуникативных стратегий в конфликтном дискурсе // Мир лингвистики и коммуникации: электронный научный журнал. – 2006. – № 4 [Электронный ресурс]. URL: http://www.tverlingua.by.ru/archive/005/5_3_1.htm (дата обращения: 15.12.2007).

Официальные периодические издания электронный путеводитель / Рос.нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2007. URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логонова Л. Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomers 366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е. У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А. В. Колчака: сайт. — URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

Сокращённые обозначения крупных городов (обычно столиц и региональных центров)

| <i>НАЗВАНИЕ ГОРОДА</i> | <i>ОБОЗНАЧЕНИЕ В СПИСКЕ ЛИТЕРАТУРЫ</i> | <i>КОММЕНТАРИЙ</i> |
|------------------------|--|------------------------------|
| Москва | М. | |
| Санкт-Петербург | СПб. | |
| Ростов-на-Дону | Ростов н/Д. | РнД или Р/нД – это не верно. |

| | | |
|-----------------|-------------|------------------------------------|
| Нижний Новгород | Н.Новгород. | |
| Ленинград | Л. | Для литературы, выпущенной в СССР. |

Аналогично и для зарубежных городов: Париж - Р., Нью-Йорк - N.Y., Берлин - В., Лондон - Л.

Обратите внимание, после сокращённого наименования сразу ставится точка. После неё без пробела сразу пишется двоеточие и указывается название издательства.

М.: _____ СПб.: _____ и т.д. Для остальных городов в списке литературы указываются их полные наименования, после чего сразу идёт двоеточие (а не точка, как в случае с сокращёнными наименованиями)

Варианты заданий по теме «Поиск и сортировка информации в базах данных»¹

Пример задания:

Р-06. В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите, сколько прямых потомков (т.е. детей и внуков) Павленко А.К. упомянуты в таблице 1.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|------|---------------|-----|
| 2146 | Кривич Л.П. | Ж |
| 2155 | Павленко А.К. | М |
| 2431 | Хитрук П.А. | М |
| 2480 | Кривич А.А. | М |
| 2302 | Павленко Е.А. | Ж |
| 2500 | Сокол Н.А. | Ж |
| 3002 | Павленко И.А. | М |
| 2523 | Павленко Т.Х. | Ж |
| 2529 | Хитрук А.П. | М |
| 2570 | Павленко П.И. | М |
| 2586 | Павленко Т.И. | Ж |
| 2933 | Симонян А.А. | Ж |
| 2511 | Сокол В.А. | Ж |
| 3193 | Биба С.А. | Ж |

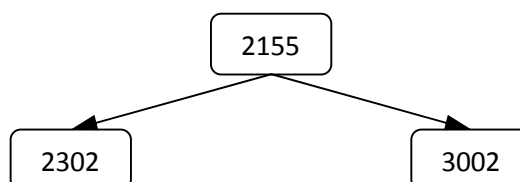
Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 2146 | 2302 |
| 2146 | 3002 |
| 2155 | 2302 |
| 2155 | 3002 |
| 2302 | 2431 |
| 2302 | 2511 |
| 2302 | 3193 |
| 3002 | 2586 |
| 3002 | 2570 |
| 2523 | 2586 |
| 2523 | 2570 |
| 2529 | 2431 |
| 2529 | 2511 |

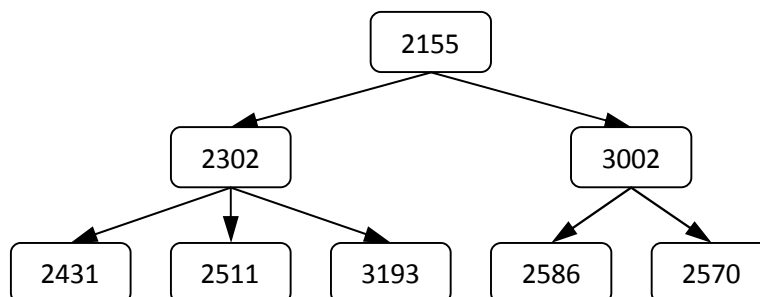
Решение:

- 1) сначала находим в таблице 1 Павленко А.К. (ID = 2155)
- 2) теперь по таблице 2 ищем его детей – их идентификаторы 2302 и 3002; можно

строить генеалогическое дерево:



- 3) далее так же определяем внуков 2155, то есть, детей 2302 и 3002:



- 4) как следует из таблицы, данных о правнуках 2155 в таблице нет
- 5) всего прямых потомков 7 – двое детей и 5 внуков.
- 6) Ответ: 7.

¹Подготовка к ЕГЭ по информатике. Сайт Полякова К. kpolyakov.spb.ru

Варианты:

1) В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных фамилию и инициалы внучки Белых И.А.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|------|--------------|-----|
| 1108 | Козак Е.Р. | Ж |
| 1010 | Котова М.С. | Ж |
| 1047 | Лацис Н.Б. | Ж |
| 1037 | Белых С.Б. | Ж |
| 1083 | Петрич В.И. | Ж |
| 1025 | Саенко А.И. | Ж |
| 1071 | Белых А.И. | М |
| 1012 | Белых И.А. | М |
| 1098 | Белых Т.А. | М |
| 1096 | Белых Я.А. | М |
| 1051 | Мугабе Р.Х. | М |
| 1121 | Петрич Л.Р. | М |
| 1086 | Петрич Р.С. | М |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 1010 | 1071 |
| 1012 | 1071 |
| 1010 | 1083 |
| 1012 | 1083 |
| 1025 | 1086 |
| 1047 | 1096 |
| 1071 | 1096 |
| 1047 | 1098 |
| 1071 | 1098 |
| 1083 | 1108 |
| 1086 | 1108 |
| 1083 | 1121 |
| 1086 | 1121 |

1) Белых С.Б. 2) Козак Е.Р. 3) Петрич В.И. 4) Петрич Л.Р.

2) В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных, сколько всего внуков и внучек есть у Левитана И.И.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|------|-------------------|-----|
| 2011 | Косач-Квитка Л.П. | Ж |
| 2012 | Левитан И.И. | М |
| 2024 | Шерер А.Ф. | Ж |
| 2045 | Блок А.А. | М |
| 2056 | Врубель М.А. | Ж |
| 2083 | Левитан Б.И. | М |
| 2094 | Левитан В.И. | Ж |
| 2115 | Куинджи А.П. | М |
| 2140 | Левитан Р.Б. | Ж |
| 2162 | Левитан Л.Б. | М |
| 2171 | Гиппиус З.Н. | Ж |
| 2186 | Молчалина С.А. | Ж |
| 2201 | Куинджи П.А. | М |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 2011 | 2083 |
| 2011 | 2094 |
| 2012 | 2083 |
| 2012 | 2094 |
| 2024 | 2115 |
| 2056 | 2140 |
| 2056 | 2162 |
| 2083 | 2140 |
| 2083 | 2162 |
| 2094 | 2186 |
| 2094 | 2201 |
| 2115 | 2186 |
| 2115 | 2201 |

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

3) В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. Определите на основании приведенных данных фамилию и инициалы родной сестры Куинджи П.А.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|------|-------------------|-----|
| 2011 | Косач-Квитка Л.П. | Ж |
| 2012 | Левитан И.И. | М |
| 2024 | Шерер А.Ф. | Ж |
| 2045 | Блок А.А. | М |
| 2056 | Врубель М.А. | Ж |
| 2083 | Левитан Б.И. | М |
| 2094 | Левитан В.И. | Ж |
| 2115 | Куинджи А.П. | М |
| 2140 | Левитан Р.Б. | Ж |
| 2162 | Левитан Л.Б. | М |
| 2171 | Гиппиус З.Н. | Ж |
| 2186 | Молчалина С.А. | Ж |
| 2201 | Куинджи П.А. | М |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 2011 | 2083 |
| 2011 | 2094 |
| 2012 | 2083 |
| 2012 | 2094 |
| 2024 | 2115 |
| 2056 | 2140 |
| 2056 | 2162 |
| 2083 | 2140 |
| 2083 | 2162 |
| 2094 | 2186 |
| 2094 | 2201 |
| 2115 | 2186 |
| 2115 | 2201 |

1) Гиппиус З.А. 2) Куинджи Л.А.3) Молчалина С.А. 4) Павлова В.А.

4) В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях.

Определите на основании приведенных данных, сколько родных сестер есть у Лесных П.А.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|------|----------------|-----|
| 2011 | Ковач Л.П. | Ж |
| 2012 | Данзас К.К. | М |
| 2024 | Павлова В.А. | Ж |
| 2045 | Лесных Л.А. | Ж |
| 2056 | Данзас Е.Ф. | Ж |
| 2077 | Ларина Т.Д. | Ж |
| 2083 | Данзас И.К. | М |
| 2094 | Данзас Е.К. | Ж |
| 2115 | Лесных А.П. | М |
| 2140 | Данзас Т.И. | Ж |
| 2162 | Данзас П.И. | М |
| 2171 | Гиппиус З.А. | Ж |
| 2186 | Молчалина С.А. | Ж |
| 2201 | Лесных П.А. | М |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 2094 | 2045 |
| 2115 | 2045 |
| 2011 | 2083 |
| 2012 | 2083 |
| 2011 | 2094 |
| 2012 | 2094 |
| 2056 | 2140 |
| 2083 | 2140 |
| 2056 | 2162 |
| 2083 | 2162 |
| 2094 | 2186 |
| 2115 | 2186 |
| 2094 | 2201 |
| 2115 | 2201 |

1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

5) В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях.

Определите на основании приведенных данных, фамилию и инициалы внучки Колесника П.Р.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|------|---------------|-----|
| 1010 | Романова А.И. | Ж |
| 1012 | Коваль Н.Т. | Ж |
| 1025 | Колесник П.Р. | М |
| 1032 | Колесник Т.И. | Ж |
| 1047 | Окунь И.К. | М |
| 1067 | Колесник С.П. | Ж |
| 1071 | Мороз В.И. | Ж |
| 1083 | Окунь К.А. | М |
| 1086 | Месяц Г.П. | Ж |
| 1094 | Окунь Д.И. | М |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 1010 | 1067 |
| 1010 | 1086 |
| 1012 | 1047 |
| 1025 | 1067 |
| 1025 | 1086 |
| 1047 | 1071 |
| 1047 | 1094 |
| 1067 | 1071 |
| 1067 | 1094 |
| 1083 | 1047 |

- 1) Коваль Н.Т. 2) Колесник С.П.3) Колесник Т.И.4) Мороз В.И.

- 6) В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях.

Определите на основании приведенных данных, фамилию и инициалы внучки Симоновой Р.К.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|----|---------------|-----|
| 13 | Друзь Я.Ф. | Ж |
| 17 | Симонова Р.К. | Ж |
| 22 | Малько Т.В. | М |
| 29 | Крюк М.Н. | М |
| 34 | КапицаЗ. В. | Ж |
| 41 | МалькоВ.А. | М |
| 49 | МалькоА.М. | М |
| 56 | КрюкТ.Р. | Ж |
| 64 | ТирасГ.М. | Ж |
| 75 | Крюк А.М. | Ж |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 13 | 41 |
| 17 | 64 |
| 17 | 75 |
| 29 | 64 |
| 29 | 75 |
| 41 | 22 |
| 41 | 34 |
| 49 | 41 |
| 75 | 22 |
| 75 | 34 |

- 1) Капица З. В. 2) Крюк А.М. 3) Крюк Т.Р. 4) Тирас Г.М.

- 7) В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях.

На основании приведённых данных определите, сколько всего внуков и внучек есть у Ковач Л.П.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|------|----------------|-----|
| 2171 | Гиппиус З.А. | ж |
| 2011 | Ковач Л.П. | ж |
| 2077 | Ларина Т.Д. | ж |
| 2115 | Лесных А.П. | м |
| 2045 | Лесных Л.А. | ж |
| 2201 | Лесных П.А. | м |
| 2094 | Лопухина Н.С. | ж |
| 2186 | Молчалина С.А. | ж |
| 2024 | Павлова В.А. | ж |
| 2056 | Чумак Е.К. | ж |
| 2083 | Чумак И.К. | м |
| 2012 | Чумак К.К. | м |
| 2162 | Чумак П.И. | м |
| 2140 | Чумак Т.И. | ж |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 2011 | 2083 |
| 2011 | 2056 |
| 2012 | 2083 |
| 2012 | 2056 |
| 2056 | 2201 |
| 2056 | 2024 |
| 2056 | 2186 |
| 2115 | 2201 |
| 2115 | 2024 |
| 2115 | 2186 |
| 2083 | 2162 |
| 2094 | 2162 |
| 2171 | 2045 |
| 2171 | 2077 |

- 1) 1

- 2) 2

- 3) 3

- 4) 4

8) В этом фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы правнука Чумака К.К.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|------|----------------|-----|
| 2171 | Гиппиус З.А. | ж |
| 2011 | Ковач Л.П. | ж |
| 2077 | Ковач Т.Д. | ж |
| 2115 | Лесных А.П. | м |
| 2045 | Лесных Л.А. | м |
| 2201 | Лесных П.А. | м |
| 2094 | Лопухина Н.С. | ж |
| 2186 | Молчалина С.А. | ж |
| 2024 | Павлова В.А. | ж |
| 2056 | Чумак Е.К. | ж |
| 2083 | Чумак И.К. | м |
| 2012 | Чумак К.К. | м |
| 2162 | Чумак П.И. | м |
| 2140 | Чумак Т.И. | ж |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 2011 | 2083 |
| 2011 | 2056 |
| 2012 | 2083 |
| 2012 | 2056 |
| 2056 | 2201 |
| 2056 | 2024 |
| 2056 | 2186 |
| 2115 | 2201 |
| 2115 | 2024 |
| 2115 | 2186 |
| 2083 | 2140 |
| 2094 | 2140 |
| 2024 | 2045 |
| 2024 | 2171 |

1) Гиппиус З.А. 2) Лесных Л.А. 3) Чумак Е.К. 4) Чумак П.И.

9) В этом фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы дедушки Чацкой С.А.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|------|----------------|-----|
| 1885 | Горенко А.А. | ж |
| 1738 | Кирсанова В.А. | ж |
| 1725 | Коваль Л.П. | ж |
| 1770 | Король Е.К. | ж |
| 1797 | Король И.К. | м |
| 1726 | Король К.К. | м |
| 1876 | Король П.И. | м |
| 1854 | Король Т.И.. | ж |
| 1791 | Ларина О.Д. | ж |
| 1808 | Никитина Т.Х. | ж |
| 1829 | Турянчик А. П. | м |
| 1915 | Турянчик П.А. | м |
| 1900 | Чацкая С.А. | ж |
| 1759 | Чацкий А.А. | м |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 1770 | 1738 |
| 1829 | 1738 |
| 1885 | 1759 |
| 1725 | 1770 |
| 1726 | 1770 |
| 1885 | 1791 |
| 1725 | 1797 |
| 1726 | 1797 |
| 1797 | 1876 |
| 1808 | 1876 |
| 1770 | 1900 |
| 1829 | 1900 |
| 1770 | 1915 |
| 1829 | 1915 |

1) Коваль Л.П. 2) Король К.К. 3) Турянчик А.П.. 4) Чацкий А.А.

10) В этом фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы внука Коваль Ю.С.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|------|----------------|-----|
| 1742 | Горенко А. А. | ж |
| 1595 | Кирсанова В.А. | ж |
| 1671 | Коваль Ю.С. | ж |
| 1648 | Коваль О.Д. | м |
| 1627 | Король Е.К. | ж |
| 1654 | Король И.К. | м |
| 1583 | Король К.К. | м |
| 1733 | Король П.И. | м |
| 1711 | Король Т.И. | ж |
| 1665 | Никитина Т.Х. | ж |
| 1686 | Турянчик А.П. | м |
| 1616 | Турянчик Л.А. | ж |
| 1772 | Турянчик П.А. | ж |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 1583 | 1627 |
| 1583 | 1654 |
| 1627 | 1595 |
| 1627 | 1757 |
| 1627 | 1772 |
| 1654 | 1733 |
| 1665 | 1733 |
| 1671 | 1627 |
| 1671 | 1654 |
| 1686 | 1595 |
| 1686 | 1757 |
| 1686 | 1772 |
| 1742 | 1616 |

1) Коваль О.Д. 2) Король К.К. 3) Король П.И. 4) Турянчик П.А.

11) В этом фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы внучки Ильченко В.И.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|-----|---------------|-----|
| 25 | Жвания К.Г. | Ж |
| 49 | Черняк А.П. | М |
| 62 | Ильченко С.И. | Ж |
| 76 | Ильченко Т.В. | Ж |
| 82 | Петрова С.М. | Ж |
| 96 | Басис В.В. | Ж |
| 102 | Ильченко В.И. | М |
| 123 | Ромашко Н.П. | Ж |
| 134 | Черняк П.Р. | М |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 25 | 134 |
| 76 | 49 |
| 76 | 123 |
| 82 | 76 |
| 82 | 96 |
| 102 | 76 |
| 102 | 96 |
| 134 | 49 |
| 134 | 123 |

1) Басис В.В. 2) Ильченко С.И. 3)Ильченко Т.В. 4)Ромашко Н.П.

12) В этом фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы внука Петровой С.М.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|-----|---------------|-----|
| 25 | Жвания К.Г. | Ж |
| 49 | Черняк А.П. | М |
| 62 | Ильченко С.И. | Ж |
| 76 | Ильченко Т.В. | Ж |
| 82 | Петрова С.М. | Ж |
| 96 | Басис В.В. | Ж |
| 102 | Ильченко В.И. | М |
| 123 | Павлыш Н.П. | Ж |
| 134 | Черняк П.Р. | М |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 25 | 134 |
| 76 | 49 |
| 76 | 123 |
| 82 | 76 |
| 82 | 96 |
| 102 | 76 |
| 102 | 96 |
| 134 | 49 |
| 134 | 123 |

1) Басис В.В. 2) Черняк А.П. 3) Павлыш Н.П. 4) Ильченко С.И.

13) В этом фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных, сколько всего внуков и внучек было у Голика А.А.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|-----|--------------|-----|
| 25 | Райко К.Г. | М |
| 38 | Мудрик А.Н. | М |
| 49 | Серова Т.Д. | Ж |
| 62 | Голик В.А. | Ж |
| 76 | Серова И.О. | Ж |
| 82 | Мудрик Ф.А. | Ж |
| 96 | Голик А.А. | М |
| 102 | Коваль Н.Г. | Ж |
| 123 | Райко Г.О. | М |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 62 | 25 |
| 62 | 102 |
| 76 | 62 |
| 76 | 82 |
| 82 | 38 |
| 96 | 62 |
| 96 | 82 |
| 123 | 25 |
| 123 | 102 |

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

14) В этом фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите фамилию и инициалы внучки Петровой С.М.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|-----|---------------|-----|
| 25 | Жвания К.Г. | Ж |
| 49 | Черняк А.П. | М |
| 62 | Ильченко С.И. | Ж |
| 76 | Ильченко Т.В. | Ж |
| 82 | Петрова С.М. | Ж |
| 96 | Басис В.В. | Ж |
| 102 | Ильченко В.И. | М |
| 123 | Павлыш Н.П. | Ж |
| 134 | Черняк П.Р. | М |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 25 | 134 |
| 76 | 49 |
| 76 | 123 |
| 82 | 76 |
| 82 | 96 |
| 102 | 76 |
| 102 | 96 |
| 134 | 49 |
| 134 | 123 |

- 1) Басис В.В. 2) Черняк А.П. 3) Павлыш Н.П. 4) Ильченко С.И.

15) В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях. На основании приведённых данных определите, сколько всего внуков и внучек есть у Карпец Д.К.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|------|---------------|-----|
| 1224 | КарпецД.К. | Ж |
| 1225 | БурлакБ.Ф. | М |
| 1237 | ЛемешкоВ.А. | Ж |
| 1243 | МесхиК.Г. | М |
| 1258 | ИгнашевичЛ.А. | Ж |
| 1262 | МхитарянаИ. | Ж |
| 1269 | БурлакА.Б. | Ж |
| 1290 | ФирсП.А. | Ж |
| 1296 | БурлакИ.Б. | М |
| 1307 | ФоменкоГ.Р. | Ж |
| 1328 | ИгнашевичА.П. | М |
| 1353 | БурлакТ.И. | Ж |
| 1375 | БурлакП.И. | М |
| 1384 | МухинаР.Г. | Ж |

Таблица 2

| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 1224 | 1269 |
| 1224 | 1296 |
| 1225 | 1269 |
| 1225 | 1296 |
| 1269 | 1237 |
| 1269 | 1399 |
| 1269 | 1414 |
| 1296 | 1353 |
| 1296 | 1375 |
| 1307 | 1353 |
| 1307 | 1375 |
| 1328 | 1237 |
| 1328 | 1399 |
| 1328 | 1414 |

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

16) В фрагменте базы данных представлены сведения о родственных отношениях.

На основании приведённых данных определите, сколько всего внуков и внучек есть у Карпец Д.К.

Таблица 1

| ID | Фамилия_И.О. | Пол |
|------|---------------|-----|
| 866 | КарпецД.К. | Ж |
| 867 | КоротичБ.Ф. | М |
| 879 | Лемешко. В.А. | Ж |
| 885 | МесхиК.Г. | М |
| 900 | Сердюк Л. А. | Ж |
| 904 | Петрик А.И. | М |
| 911 | КоротичА.Б. | Ж |
| 932 | Петрик П. А. | Ж |
| 938 | КоротичИ.Б. | М |
| 949 | Фоменко Г.Р. | Ж |
| 970 | Сердюк А.П. | М |
| 995 | КоротичТ.И. | Ж |
| 1017 | КоротичП.И. | М |
| 1026 | Мухина Р.Г. | Ж |
| 1041 | ГейкоМ.А. | Ж |
| 1056 | Сердюк П.А. | М |

Таблица 2

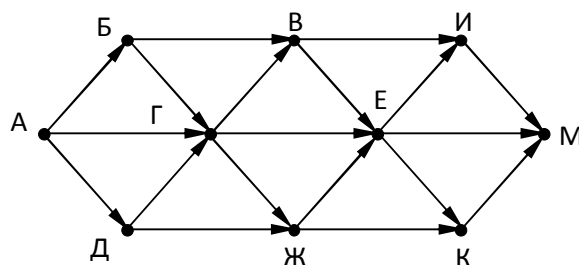
| ID_Родителя | ID_Ребенка |
|-------------|------------|
| 866 | 911 |
| 866 | 938 |
| 867 | 911 |
| 867 | 938 |
| 911 | 879 |
| 911 | 1041 |
| 904 | 900 |
| 938 | 995 |
| 938 | 1017 |
| 949 | 995 |
| 949 | 1017 |
| 970 | 879 |
| 970 | 1041 |
| 904 | 932 |

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

Варианты заданий по теме «Графы. Поиск количества путей»²

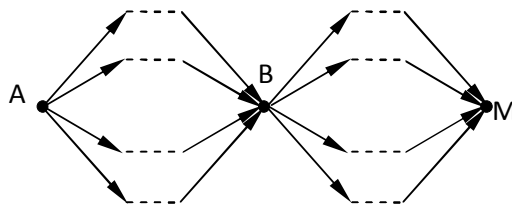
Пример задания:

Р-03. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и проходящих через город В?

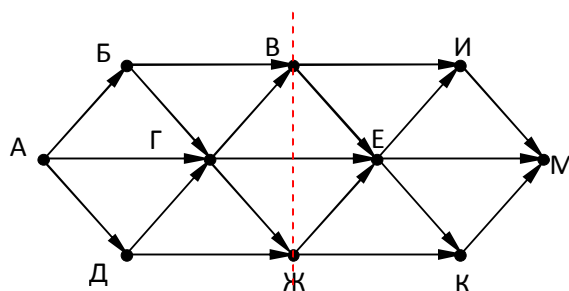


Решение:

1) для того, чтобы оставить только маршруты, проходящие через вершину В, нужно представить граф в таком виде, «сбрав его в пучок» около вершины В:



2) проведём сечение графа через вершину В:

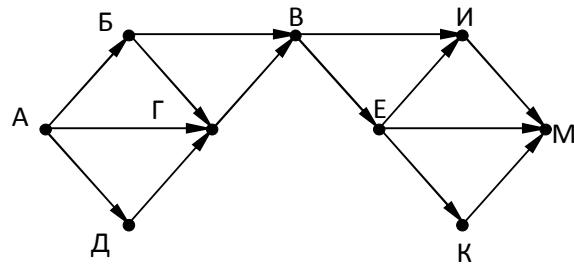


3) обратим внимание на такой факт: если мы перешли через линию сечения из левой части в правую по ребру ГЕ или через вершину Ж, мы уже никак не попадём в вершину В (нет рёбер с «обратным направлением»), поэтому эти маршруты запрещены; для более сложных случаев, когда такие рёбра с «обратным направлением» есть, нужно перерисовать граф (или провести сечение иначе) так, чтобы все вершины, из которых можно попасть в В, оказались слева от линии сечения

²Подготовка к ЕГЭ по информатике. Сайт Полякова К. kpolyakov.spb.ru

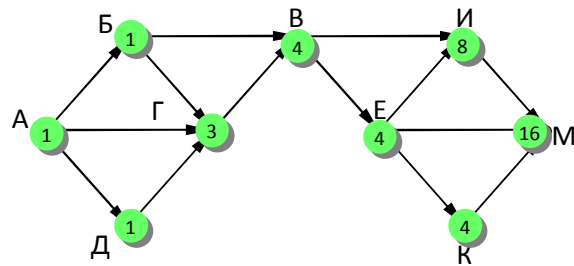
- 4) в данном случае выбрасывается вершина Ж, все связанные с ней рёбра, и ребро

ГЕ:



- 5) дальше используем стандартный метод (см. разбор следующей задачи)

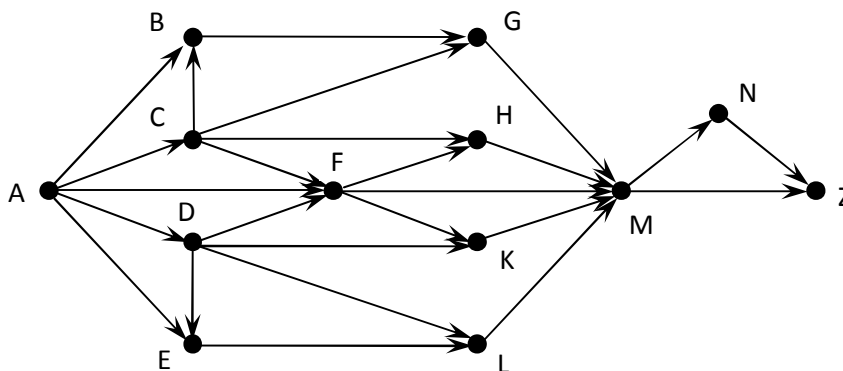
- 6) покажем только окончательный результат:



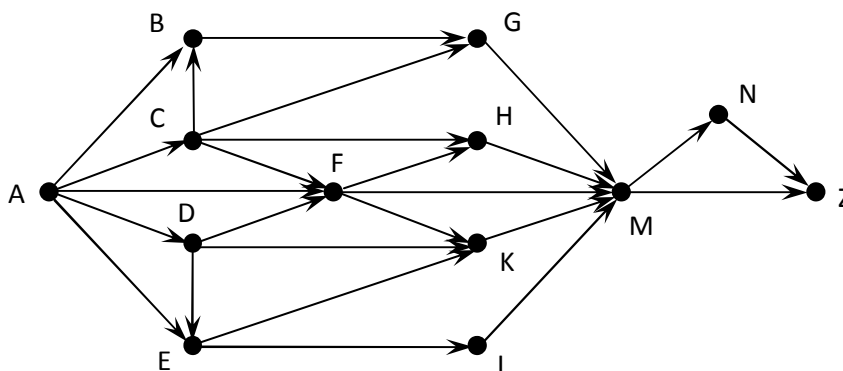
- 7) Ответ: 16.

Варианты заданий

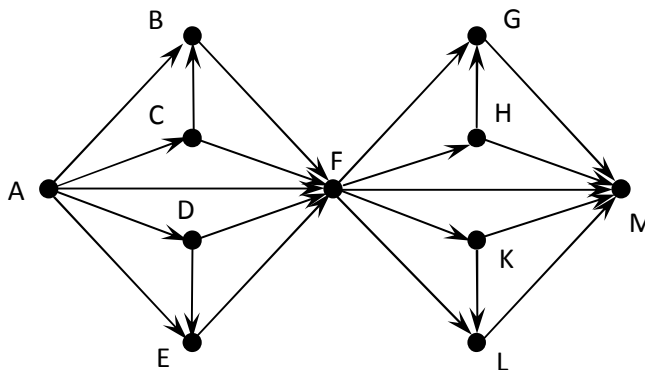
1) На рисунке – схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N, Z. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город Z?



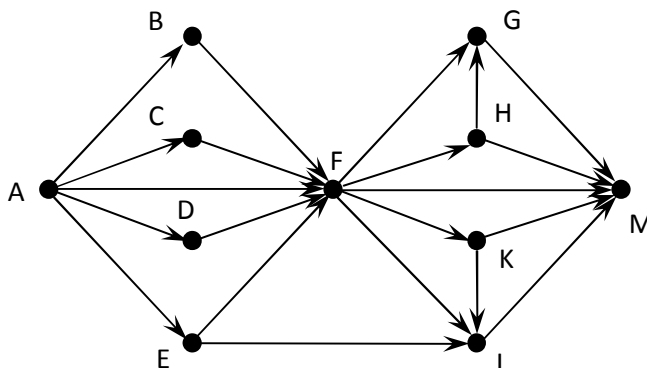
2) На рисунке – схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M, N, Z. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город Z?



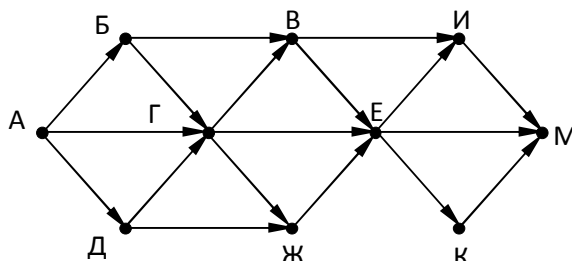
3) На рисунке – схема дорог, связывающих города A, B, C, D, E, F, G, H, K, L, M. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города A в город M?



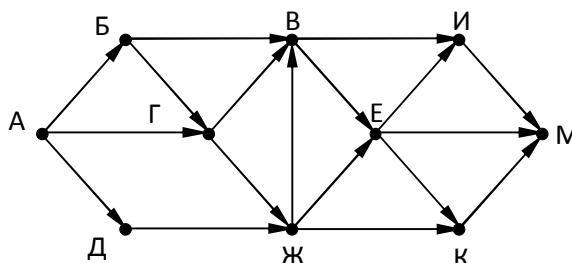
4) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, В, С, D, E, F, G, H, K, L, M. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город М?



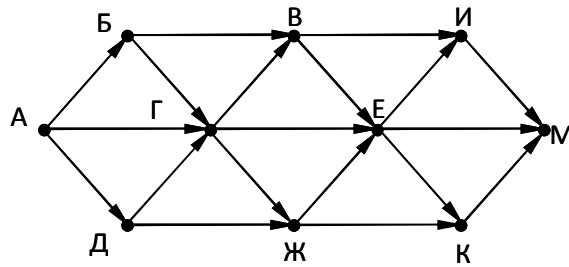
5) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и НЕ проходящих через город Г?



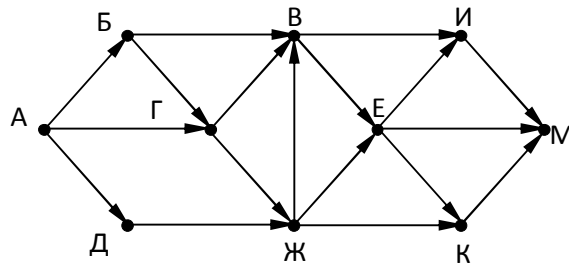
6) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и НЕ проходящих через город Г?



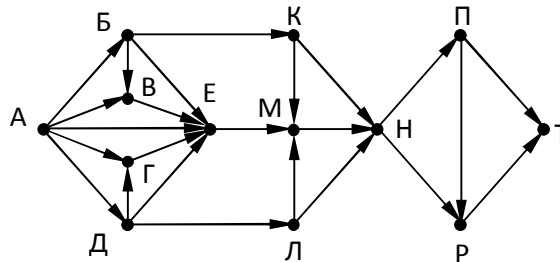
7) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и проходящих через город Г?



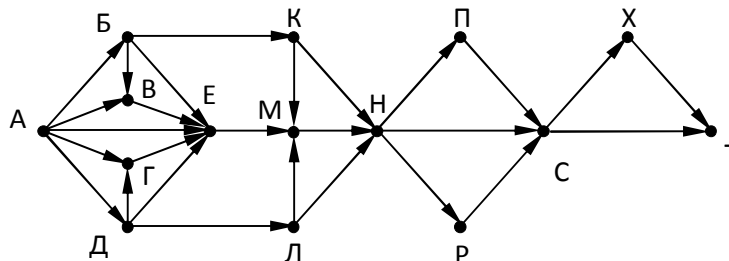
8) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М и проходящих через город Г?



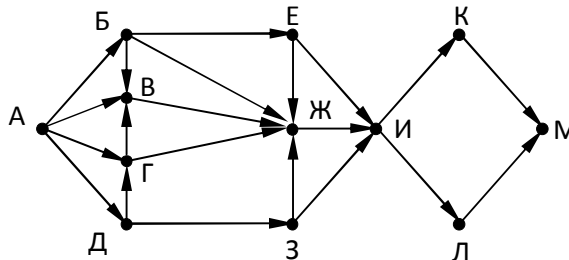
9) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город Т?



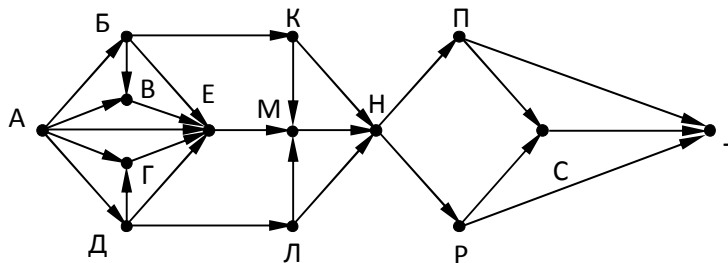
10) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, С, Х, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город Т?



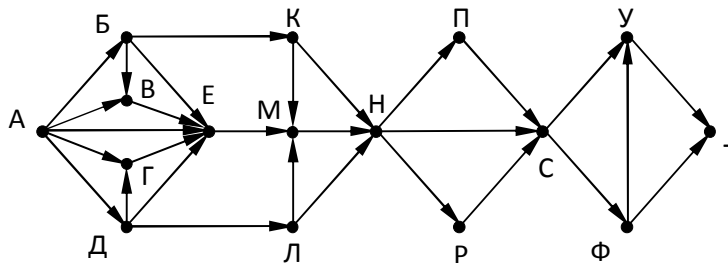
11) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М?



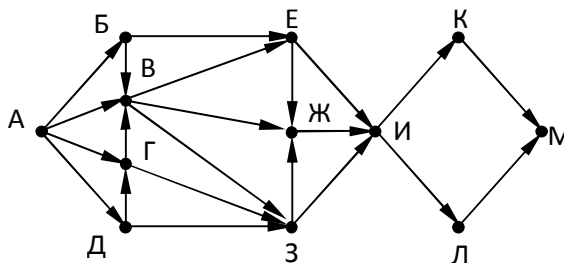
12) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, С, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город Т?



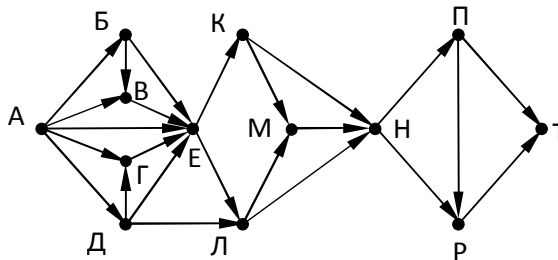
13) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, С, Т, У, Ф. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город Т?



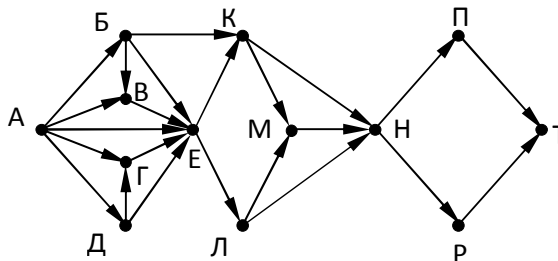
14) На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город М?



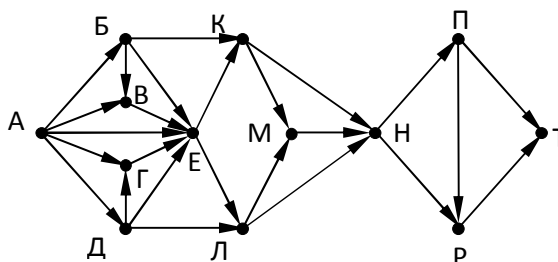
15) На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



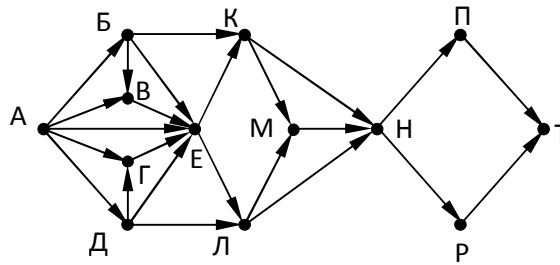
16) На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



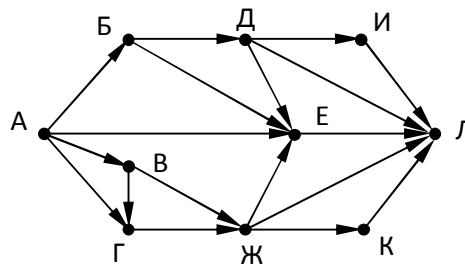
17) На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



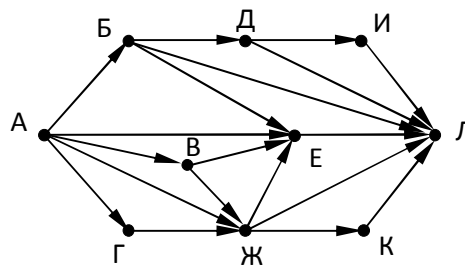
18) На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л, М, Н, П, Р, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Т?



19) На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



20) На рисунке изображена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



Варианты заданий по теме «Нахождение решения уравнения методом дихотомии в среде Excel»³

Пример задания:

P-01. Известно, что уравнение $0,01e^x = \cos(3x)$ на отрезке $[0; 1,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приблизительное значение с точностью не менее $0,00001$ и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.

Решение (электронные таблицы Excel):

7) удобнее сразу привести уравнение к стандартной форме $f(x) = 0$, где в нашем случае

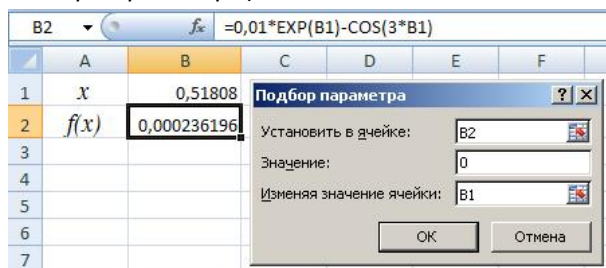
$$f(x) = 0,01e^x - \cos(3x)$$

8) чтобы найти решение нелинейного уравнения в электронных таблицах, можно использовать подбор параметра

9) в одну ячейку (на рисунке – B1) помещаем начальное значение x (можно взять, например, середину заданного отрезка); в другую ячейку (на рисунке это B2) вводим формулу для вычисления функции $f(x)$

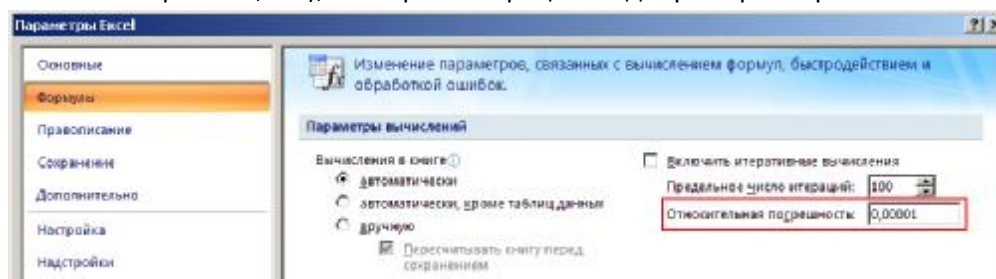
10) для ячейки B1 оставляем 5 знаков в дробной части (как в задании), чтобы сразу получить нужное значение x с округлением

11) после этого вызываем окно подбора параметра (в Excel: *Данные – Анализ что-если – Подбор параметра*):



в целевой ячейке B2 (где вычисляется функция) нужно установить значение 0, изменяя значение x в изменяемой ячейке B1

12) чтобы задать точность вычисления при подборе параметра, зайдём в окно настройки параметров Excel и установим относительную погрешность $0,00001$ или меньше (по умолчанию она равна $0,001$); повторим операцию подбора параметра



13) теперь получается так:

| | A | B |
|---|------|------------|
| 1 | x | 0,51800 |
| 2 | f(x) | -3,222E-08 |

³ Подготовка к ЕГЭ по информатике. Сайт Полякова Ю.К. www.polykovspb.ru

очень маленькая ошибка $3,222 \cdot 10^{-8}$ говорит о том, что точности, скорее хватает

14) Ответ: 0,51800

Варианты заданий:

- 1) Известно, что уравнение $0,02e^{2x} = 4\sin(5x)$ на отрезке $[1; 1,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
- 2) Известно, что уравнение $0,02e^{2x} = 4\sin(6x)$ на отрезке $[1,8; 2,4]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
- 3) Известно, что уравнение $0,02e^{3x} = 12\cos(3x)$ на отрезке $[1; 2]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
- 4) Известно, что уравнение $0,01e^{0,5x} = 5\cos(4x)$ на отрезке $[1,5; 2]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
- 5) Известно, что уравнение $0,01e^{2x} = \cos(12x)$ на отрезке $[1,5; 1,8]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
- 6) Известно, что уравнение $0,01e^{2x} = 5\cos(7x)$ на отрезке $[2,4; 2,7]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
- 7) Известно, что уравнение $2\sin(4x) = 5\cos(7x)$ на отрезке $[1; 1,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,0001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
- 8) Известно, что уравнение $5\sin(3x) = 3\cos(7x)$ на отрезке $[2; 2,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
- 9) Известно, что уравнение $3\sin(8x) = 2\cos(5x)$ на отрезке $[1,5; 2]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
- 10) Известно, что уравнение $2\sin(5x) = \cos(3x)$ на отрезке $[1,5; 2]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
- 11) Известно, что уравнение $2\sin(5x) = 3\cos(6x)$ на отрезке $[1; 1,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
- 12) Известно, что уравнение $3\sin(3x) = -2\cos(4x)$ на отрезке $[-1; 0]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.
- 13) Известно, что уравнение $3\sin(3x) = -2\cos(4x)$ на отрезке $[0; 1,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.

14) Известно, что уравнение $3\sin(5x) = -2\cos(-3x)$ на отрезке $[-1; -0,3]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.

15) Известно, что уравнение $4\sin(8x) = -2\cos(-3x)$ на отрезке $[-1; -0,5]$ имеет единственный корень. Найдите его приближительное значение с точностью не менее 0,00001 и запишите в ответе найденное значение ровно с пятью значащими цифрами после запятой.

Варианты заданий по теме «Графическое представление числовых данных»⁴

Пример задания 1:

P-08. Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C | D |
|--|-----|------|-----|------|
| | ??? | ??? | 4 | ??? |
| | ??? | =C1- | ??? | =C1+ |
| | A1 | | | D1 |



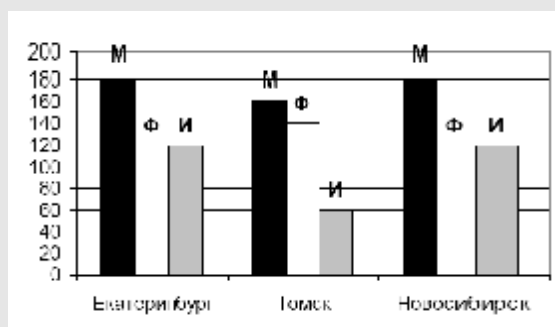
Какое целое число должно быть записано в ячейке A1, чтобы диаграмма, построенная по значениям ячеек диапазона A2:D2, соответствовала рисунку? Известно, что все значения ячеек из рассматриваемого диапазона A1:D1 – **целые и положительные**.

Решение:

- 1) сначала предполагаем, что диаграмма не повернута, то есть первый сектор начинается с направления «на север» (вверх от центра)
- 2) по диаграмме определяем, что третий и четвёртый сектора в два раза больше остальных двух, то есть $A2 = B2 = C2/2 = D2 / 2$
- 3) обозначив значение A1 за x , записываем значения ячеек второй строки:
 $A2 = B2 = 4 - x$, $C2 = D2 = 2(4 - x) = 8 - 2x = 4 + D1$
- 4) решаем последнее уравнение относительно D1:
 $8 - 2x = 4 + D1$
 $D1 = 4 - 2x$
- 5) поскольку по условию $D1$ – целое и больше нуля, единственное подходящее целое значение $x > 0$ равно 1 ($x \leq 0$ не может быть по условию, при целых $x > 1$ получаем $D1 \leq 0$, что тоже невозможно по условию)
- 6) ответ: 1.

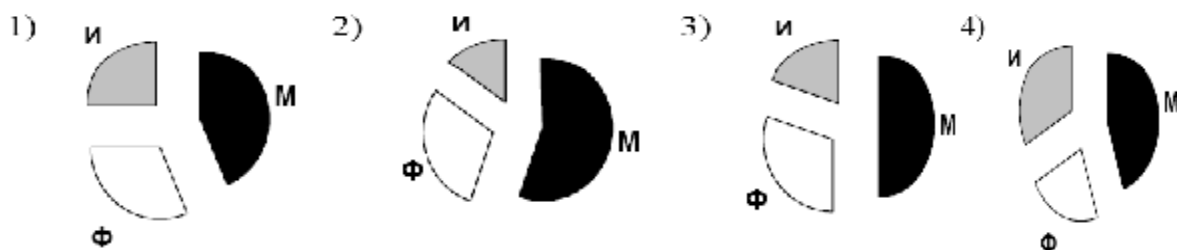
Пример задания 2:

P-02. На диаграмме показано количество призеров олимпиады по информатике (И), математике (М), физике (Ф) в трех городах России.



Какая из диаграмм правильно отражает соотношение общего числа призеров по каждому предмету для всех городов вместе?

⁴Подготовка к ЕГЭ по информатике. Сайт Полякова К. kpolyakov.spb.ru



Решение:

- 1) в условии дана столбчатая диаграмма, по которой можно определить все числовые данные
- 2) в ответах все диаграммы – круговые, по ним можно определить только доли отдельных составляющих в общей сумме
- 3) при анализе диаграмм-ответов нужно «вылавливать» их характерные черты (половину или четверть круга, одинаковые значения, соотношения между секторами), именно они позволяют определить верный ответ
- 4) попробуем сначала проанализировать круговые диаграммы (ответы)
 - наибольшая доля (на всех диаграммах) приходится на математику
 - самый меньший сектор на диаграммах 1-3 – информатика, а на 4-ой – физика
 - на 1-ой диаграмме информатика составляет четверть от общей суммы
 - на 3-ей диаграмме математика составляет половину от общей суммы
- 5) теперь снимем данные с заданной столбчатой диаграммы и подсчитаем сумму призеров по каждому предмету:

| | М | Ф | И | Все- го |
|--------------|------------|------------|------------|-------------|
| Екатеринбург | 180 | 120 | 120 | |
| Томск | 160 | 140 | 60 | |
| Новосибирск | 180 | 120 | 120 | |
| Всего | 520 | 380 | 300 | 1200 |

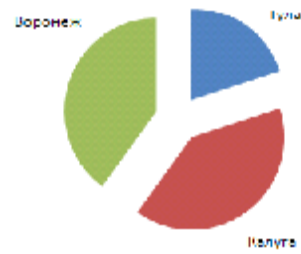
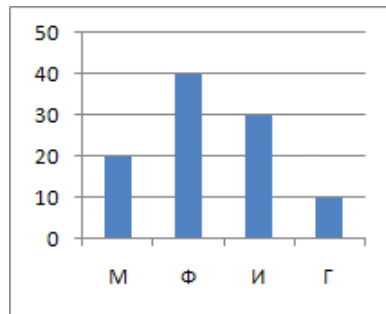
- 6) по условию для построения круговой диаграммы использовалась нижняя строка таблицы
- 7) общее количество призеров – 1200, информатика составляет ровно **четверть** от этого числа
- 8) таким образом, правильный ответ – 1.

Варианты заданий

1) В олимпиадах по математике (М), физике (Ф), истории (И) и географии (Г) участвовали школьники из трех городов – Тулы, Калуги и Воронежа. Каждый школьник принимал участие в олимпиаде только по одному предмету. На диаграмме 1 показано количество призеров по каждому предмету, а на диаграмме 2 – распределение призеров по городам.

Диаграмма 1

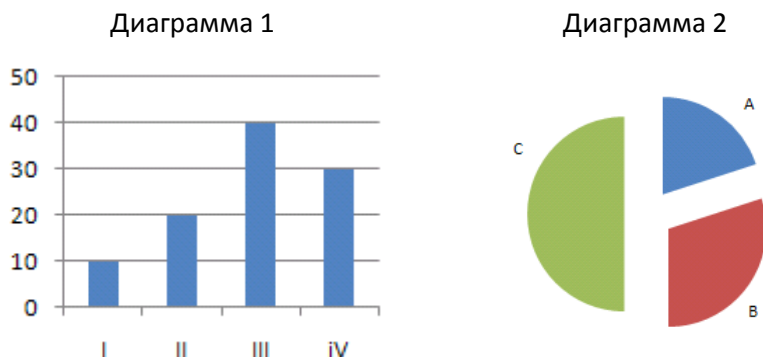
Диаграмма 2



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

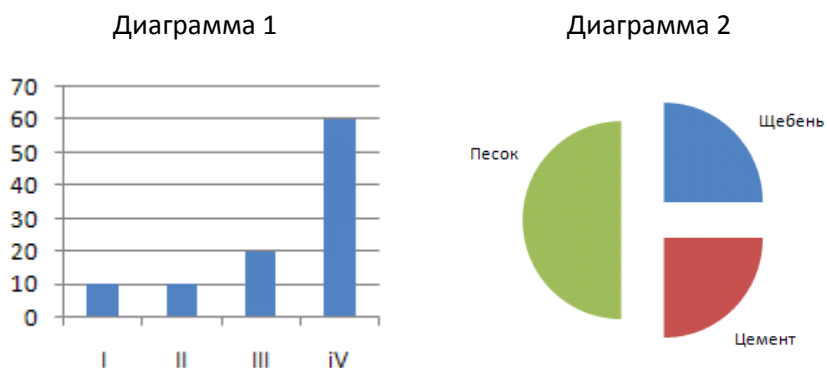
- 1) Среди призеров по математике или географии есть хотя бы один житель Тулы.
- 2) Среди призеров по математике или географии нет ни одного жителя Тулы.
- 3) Призеров по математике, физике или истории из Тулы больше, чем призеров по географии из Воронежа.
- 4) Среди представителей Калуги и Воронежа нет ни одного призера по физике.

- 2) В регионах А, В и С вели наблюдение за атмосферными осадками. На диаграмме 1 показаны суммарные ежеквартальные уровни осадков, а на диаграмме 2 – годовое распределение осадков по регионам.



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

- 1) Во втором квартале осадки выпали только в регионе С.
 - 2) В четвертом квартале осадки выпали только в регионе А.
 - 3) Во втором и третьем кварталах осадки выпадали только в регионах В и С.
 - 4) Во втором и третьем кварталах осадки выпадали только в регионах А и С.
- 3) Фирма продает стройматериалы – цемент, песок, щебень. объемы продаж измеряются в кубометрах. На диаграмме 1 показаны суммарные продажи по всем трем типам стройматериалов, а на диаграмме 2 – годовое распределение объема продаж по стройматериалам:



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

- 1) В третьем квартале продавался только песок.
 - 2) Весь песок был продан в четвертом квартале.
 - 3) В четвертом квартале не было продано ни одного кубометра цемента.
 - 4) Весь щебень был продан в первом и втором квартале.
- 4) Фирма продает стройматериалы – цемент, песок, щебень. объемы продаж измеряются в кубометрах. На диаграмме 1 показаны суммарные продажи по всем трем типам стройматериалов, а на диаграмме 2 – годовое распределение объема продаж по стройматериалам:

Диаграмма 1

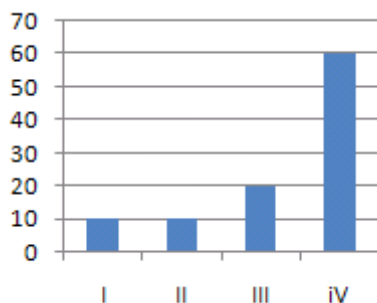
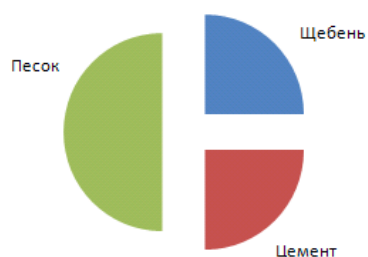


Диаграмма 2



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

- 1) В первом квартале продавался только щебень, а во втором – только цемент.
 - 2) Во втором квартале продавался только песок.
 - 3) Весь щебень был продан в третьем квартале.
 - 4) В первом квартале был продан хотя бы один кубометр песка.
- 5) В регионах А, В и С вели наблюдение за атмосферными осадками. На диаграмме 1 показаны суммарные ежеквартальные уровни осадков, а на диаграмме 2 – годовое распределение осадков по регионам.

Диаграмма 1

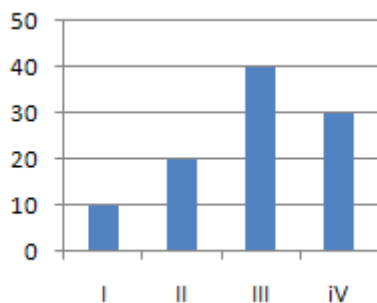
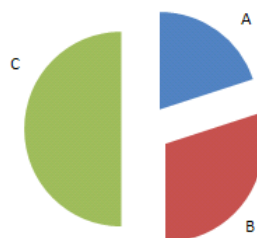


Диаграмма 2



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

- 1) Во третьем квартале осадков в регионе А выпало меньше, чем в регионе В.
 - 2) Во втором и третьем кварталах в регионе А осадков не выпадало.
 - 3) Во втором и третьем кварталах в регионе С осадков не выпадало.
 - 4) В регионе А во втором квартале выпало больше осадков, чем в третьем.
- 6) В регионах А, В и С вели наблюдение за атмосферными осадками. На диаграмме 1 показаны суммарные ежеквартальные уровни осадков, а на диаграмме 2 – годовое распределение осадков по регионам.

Диаграмма 1

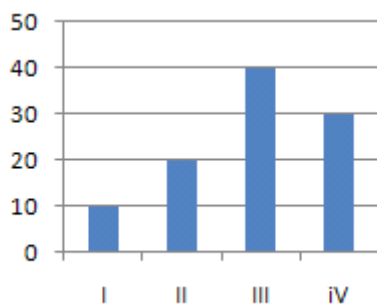
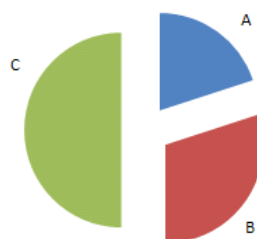


Диаграмма 2



Какое из этих утверждений ПРОТИВОРЕЧИТ информации, показанной на диаграммах?

- 1) Во втором и третьем квартале осадки выпадали только в регионах А и С.
- 2) Во втором и третьем квартале осадки выпадали только в регионах В и С.
- 3) Во втором квартале осадки выпадали только в регионе С.
- 4) В четвертом квартале осадки выпадали только в регионе А.



7) Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C |
|---|------------|----------------------|-----------|
| 1 | 2 | 1 | ??? |
| 2 | $=A1 - B1$ | $=(2 * B1 + A1) / 4$ | $=C1 - 1$ |

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

8) Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C |
|---|-----------|----------------|----------------|
| 1 | 2 | 4 | ??? |
| 2 | $=B1 + 1$ | $=A1 + 2 * C1$ | $=C1 + A1 / 2$ |

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



9) Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C |
|---|----------------|----------------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | ??? |
| 2 | $=C1 - 2 * B1$ | $=2 * B1 - A1$ | $=C1 / 2$ |

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



10) Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C |
|---|----------------|------------|----------------|
| 1 | 1 | ??? | 3 |
| 2 | $=2 * B1 + A1$ | $=B1 + C1$ | $=3 * B1 - A1$ |

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



11) Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C |
|---|------------|----------|--------------|
| 1 | 4 | ??? | 7 |
| 2 | $=2*B1+A1$ | $=B1+C1$ | $=4*B1-A1/2$ |

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



12) Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C |
|---|----------|--------------|----------|
| 1 | 5 | ??? | 13 |
| 2 | $=C1-B1$ | $=(A1+B1)/2$ | $=A1+B1$ |

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



13) Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C |
|---|----------|----------|---------|
| 1 | 4 | 2 | ??? |
| 2 | $=A1+C1$ | $=A1+B1$ | $=3*C1$ |

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



14) Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C |
|---|-------------|----------|------------|
| 1 | 3 | ??? | 15 |
| 2 | $=A1+B1+C1$ | $=A1+B1$ | $=B1+C1/5$ |

Какое целое число должно быть записано в ячейке B1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.



15) Дан фрагмент электронной таблицы:

| | A | B | C |
|---|------------|---------------|--------------|
| 1 | 6 | 14 | ??? |
| 2 | $=A1+C1/2$ | $=B1+C1-A1/3$ | $=2*(C1-A1)$ |

Какое целое число должно быть записано в ячейке C1, чтобы построенная после выполнения вычислений диаграмма по значениям диа-



пазона ячеек A2:C2 соответствовала рисунку? Известно, что все значения диапазона, по которым построена диаграмма, имеют один и тот же знак.

Ссылки на видео записи конкурса «Учитель года»

Урок информатики, учитель Лебедев Е.К., 2018 год, тема «Кодирование информации»

Ссылка на ресурс: <https://youtu.be/n3nGgJYOzuE>

Урок информатики, учитель Новиков М.Ю., 2018 год, тема «

Ссылка на ресурс: <https://youtu.be/4ys2BsZ38OU>

Урок информатики, Гребенкин И.А., 2018, «Графы»

Ссылка на ресурс: <https://youtu.be/IPv9q4ndd2Q>

Урок информатики, учитель Шмаленюк Т.А., 2018 год, тема «

Ссылка на ресурс: <https://youtu.be/xP87NZXH6Jw>

Урок информатики, учитель Лагутин А.А., 2018 год, тема «Логика»

Ссылка на ресурс: <https://youtu.be/6eTpQSQd5IE>

Варианты заданий по теме «Описание линейного алгоритма в среде КУМИР»

- 1) Дано двухзначное число. Найти число десятков в нем.
- 2) Дано двухзначное число. Найти число единиц в нем.
- 3) Дано трехзначное число. Найти сумму его цифр.
- 4) Дано трехзначное число. Найти произведение его цифр.
- 5) Дано двухзначное число. Получить число, образованное при перестановке цифр заданного числа.
- 6) Дано трехзначное число. Найти число, полученное при прочтении его цифр, справа налево.
- 7) Дано трехзначное число. Найти число, полученное при перестановке второй и третьей цифр заданного числа.
- 8) Дано трехзначное число. Найти число, полученное при перестановке первой и третьей цифр заданного числа.
- 9) Дано трехзначное число. Найти число, полученное при перестановке первой и второй цифр заданного числа.
- 10) Дано трехзначное число. Получить 6 различных чисел, образованных перестановкой цифр заданного числа.
- 11) Дано четырехзначное число. Найти количество тысяч в нем.
- 12) Дано четырехзначное число. Найти сумму его цифр.
- 13) Дано четырехзначное число. Найти произведение его цифр.
- 14) Дано четырехзначное число. Найти число, полученное перестановкой первых двух цифр в нем.
- 15) Дано четырехзначное число. Найти число, полученное перестановкой последних двух цифр в нем.

Варианты заданий по теме «Исполнитель Робот»

- 1) алг закрасить до стены вправо и вернуться
дано | где-то правее Робота есть стена
надо | закрашен ряд клеток между Роботом и стеной, Робот в исходном положении
- 2) алг закрасить до закрашенной клетки вправо и вернуться
дано | где-то правее Робота есть закрашенная клетка
надо | закрашен ряд клеток между Роботом и этой клеткой, Робот в исходном положении
- 3) алг закрасить стены
дано | Робот в одной из клеток, прилегающих к стене снизу
надо | закрашены все клетки над стеной
- 4) алг обойти стену
дано | Робот в одной из клеток, прилегающей к стене сверху (клетка А)
надо | Робот в одной из клеток, прилегающих к стене снизу (клетка В)
- 5) алг закрасить вдоль стены
дано | Робот в одной из клеток, прилегает к стене сверху
надо | закрашен ряд клеток, прилегающих к стене сверху
- 6) алг закрасить вдоль стены
дано | Робот в одной из клеток, прилегает к стене сверху
надо | закрашен ряд клеток, прилегающих к стене снизу
- 7) алг закрасить вокруг стены
дано | Робот в одной из клеток, прилегает к стене сверху
надо | закрашены все, прилегающие к стене клетки
- 8) алг закрасить коридор
дано | Робот где-то в горизонтальном коридоре, из которого есть выходы вверх
надо | закрашены все клетки коридора, кроме клеток, расположенных напротив выходов
- 9) алг закрасить выходы
дано | Робот где-то в горизонтальном коридоре, из которого есть выходы вверх
надо | закрашены все клетки, расположенные напротив выходов, Робот в исходном положении
- 10) алг закрасить часть
дано | Робот в одной из клеток, прилегающих к стене снизу
надо | закрашены все клетки под стеной, расположенные правее Робота, Робот в исходном положении
- 11) алг закрасить в шахматном порядке
дано | Робот в одной из клеток, прилегающих к стене снизу
надо | закрашены все клетки, прилегающие к стене через одну, начиная со стартовой, Робот в исходном положении
- 12) алг закрасить поле
дано | Робот в одной из клеток, прилегающих к стене снизу
надо | закрашены все клетки, кроме клеток, прилегающих к стене, Робот в исходном положении
- 13) алг закрасить угол

дано | Робот внутри прямоугольника окруженного стенами неопределенного размера
надо | закрасены все клетки правее и выше стартовой, Робот в исходном положении

14) алг закрасить диагональ

дано | Робот внутри прямоугольника окруженного стенами неопределенного размера
надо | закрасены все клетки диагонали, проходящей через стартовую, Робот в исходном положении

15) алг закрасить в шахматном порядке

дано | Робот внутри прямоугольника неопределенного размера, огороженного стенами
надо | закрасены все клетки прямоугольника в шахматном порядке вместе со стартовой, Робот в исходном положении

Варианты заданий по теме «Исполнитель Чертежник»

Решение подобной задачи изложено в учебнике Кушниренко А.Г. Информатика 7-9 (2000г).

$$1) y = \begin{cases} x^2 + 2, & x < 0 \\ -x, & x \geq 0 \end{cases}$$

$$2) y = \begin{cases} x^3, & x > 0 \\ 1, & x \leq 0 \end{cases}$$

$$3) y = \begin{cases} x^3 + 1, & x \leq 0 \\ x, & x > 0 \end{cases}$$

$$4) y = \begin{cases} x^3 - 1, & 0 < x < 2 \\ 2, & x \leq 0; x \geq 2 \end{cases}$$

$$5) y = \begin{cases} (x+2)^2, & x > 0 \\ 4x, & x \leq 0 \end{cases}$$

$$6) y = \begin{cases} 3x^3 - 1, & x \leq 0 \\ 2x, & x > 0 \end{cases}$$

$$7) y = \begin{cases} x^3 + x^2, & x \leq 0 \\ 2, & x > 0 \end{cases}$$

$$8) y = \begin{cases} 4x^2 - 3x, & x \leq 0 \\ 4, & x > 0 \end{cases}$$

$$9) y = \begin{cases} 1/x^3, & x < 0 \\ x, & x \geq 0 \end{cases}$$

$$10) y = \begin{cases} 1/x^2, & x < 0 \\ 8x, & x \geq 0 \end{cases}$$

11)

$$y = \begin{cases} 2x^2 + x, & x \leq -1 \\ \sin x, & -1 < x < 1 \\ 2x^2 + x, & x \geq 1 \end{cases}$$

12)

$$y = \begin{cases} 2x + 1, & x \leq 0 \\ \operatorname{tg} x, & 0 < x < 1 \\ 2x + 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

$$13) y = \begin{cases} x^2 + 1, & x \leq 0 \\ x^2 - 1, & x > 0 \end{cases}$$

$$14) y = \begin{cases} x^2 + 1, & x \leq 0 \\ \sin^2 x, & x > 0 \end{cases}$$

$$15) y = \begin{cases} x^3 + 2, & x < 0 \\ \sin^2 x + \cos^2 x, & x \geq 0 \end{cases}$$

$$16) y = \begin{cases} \sin x, & x \geq 0 \\ x + 2, & x < 0 \end{cases}$$

Варианты заданий по теме «Паскаль: описание базовой алгоритмической конструкции ветвление»

- 1) Даны вещественные положительные числа a, b, c . Если существует треугольник со сторонами a, b, c , то определить является ли он прямоугольным.
- 2) Даны вещественные положительные числа a, b, c . Если существует треугольник со сторонами a, b, c , то определить является ли он равнобедренным.
- 3) Даны вещественные положительные числа a, b, c . Если существует треугольник со сторонами a, b, c , то определить его вид (прямоугольный, остроугольный, тупоугольный).
- 4) Составить алгоритм, который определяет чётное число или нет. Если число n – чётное, определяет, делится оно на 4 или нет.
- 5) Составить алгоритм, который определяет число n – чётное или нет. Если число n – не чётное, определяет, делится оно на 7 или нет.
- 6) Составить алгоритм, который определяет, делится ли число n нацело на 5. Если число делится на 5, определяет, делится ли оно нацело на 4 или нет и выводит результат.
- 7) Составить алгоритм, который из 3-х вещественных чисел a, b, c выбирает пару чисел, произведение которых является наибольшим.
- 8) Даны вещественные положительные числа a, b, c . Если существует треугольник со сторонами a, b, c , то определить его вид (прямоугольный, остроугольный или тупоугольный) и особенности (равносторонний, равнобедренный, разносторонний).
- 9) Известны год, номер месяца и число дней рождения двух человек. Определить возраст каждого человека (число полных лет). Определить кто из них старше.
- 10) Дано целое число n ($1 \leq n \leq 99$), определяющее возраст человека (в годах). Для этого числа напечатать фразу «мне n лет), учитывая при этом, что при некоторых значениях n слово «лет» надо заменить на слово «год» или «года».
- 11) Для натурального числа k напечатать фразу «мы нашли k грибов в лесу», согласовав окончание слова «гриб» с числом k .
- 12) Дано натуральное число n ($1 \leq n \leq 9999$), определяющее стоимость товара в копейках. Выразить стоимость в рублях и копейках, например, 3 рубля 21 копейка, 15 рублей 5 копеек, 1 рубль ровно и т.д.
- 13) Дано натуральное число n ($1 \leq n \leq 1188$), определяющее возраст человека (в месяцах). Выразить возраст в годах и месяцах, например, 21 год 10 месяцев, 52 года 1 месяц, 46 лет ровно и т.п.

14) Известны год, номер и день рождения человека, а также год, номер месяца и номер текущего дня месяца. Определить возраст человека (число полных лет).

15) Дано целое число k ($1 \leq k \leq 365$). Определить, какой будет k -й день года: суббота, воскресеньем или рабочим днем (если 1 января понедельник).

Варианты заданий по теме «Паскаль: описание алгоритмической конструкции цикл с определенным количеством повторений».

- 1) Найти сумму квадратов всех целых чисел от 10 до 50.
- 2) Найти сумму квадратов всех чисел, кратных 3 от 10 до 50.
- 3) Найти произведение всех целых чисел от 8 до 15.
- 4) Найти среднее арифметическое квадратов всех целых чисел от 1 до 100.
- 5) Найти сумму кубов всех целых чисел от 20 до 40.
- 6) Найти сумму кубов всех целых чисел от a до 50 (значение a вводится с клавиатуры, $0 \leq a \leq 50$).
- 7) Найти сумму кубов всех целых чисел от 1 до n (значение n вводится с клавиатуры; $1 \leq n \leq 100$).
- 8) Дано натуральное число n . Найти сумму. $n^2 + (n+1)^2 + \dots + (2n)^2$.
- 9) Вычислить сумму $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$
- 10) Вычислить сумму $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \dots + \frac{10}{11}$
- 11) Вычислить сумму $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^8}$. Операцию возведения в степень не использовать.
- 12) Вычислить сумму: $1 - \frac{2}{3}x + \frac{3}{4}x^2 - \frac{4}{5}x^3 + \dots + \frac{11}{12}x^{10}$, при $x=2$.
- 13) Вычислить значение выражение: $((\dots(20^2 - 19^2) - 18^2) - \dots - 1^2)^2$.
- 14) Составить алгоритм возведения натурального числа в квадрат, учитывая следующую закономерность:

$$1^2=1,$$

$$2^2=1+3,$$

$$3^2=1+3+5,$$

$$4^2=1+3+5+7,$$

$$\dots\dots\dots$$

$$n^2=1+3+5+7+9+\dots+2_{n-1}.$$
- 15) Вычислить сумму $1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!}$, где $k! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot k$. Значение n - вводится с клавиатуры, $1 \leq n \leq 10$.

Варианты заданий по теме «Паскаль: описание алгоритмической конструкции цикл с определенным количеством повторений».

- 1) Вывести на экран все целые числа от 100 до 200 кратные 3.
- 2) Вывести на экран все целые числа от 100 до 200 кратные 4.
- 3) Найти сумму положительных нечетных чисел, меньших 50.
- 4) Найти сумму положительных нечетных чисел, кратных 3 и меньших 50.
- 5) Вывести на экран все целые числа от a до b , кратные некоторому числу c ($a < c < b$).
- 6) Найти сумму целых положительных чисел из промежутка от a до b , кратных четырем.
- 7) Составить программу поиска трехзначных чисел, которые при делении на 47 дают в остатке 43.
- 8) Составить программу поиска трехзначных чисел, которые при делении на 59 дают в остатке 41.
- 9) Составить программу поиска четырехзначных чисел, которые при делении на 133 дают в остатке 125, а при делении на 134 в остатке 111.
- 10) Определить количество натуральных чисел из интервала от 100 до 500, сумма цифр, которых равна 15.
- 11) Определить количество натуральных чисел, сумма цифр которых равна целому числу n ($0 < n \leq 27$).
- 12) Найти все двухзначные числа, сумма квадратов цифр которых, делится на 13.
- 13) Найти все двухзначные числа, обладающие следующим свойством: если к сумме цифр числа прибавить квадрат этой суммы, то получится снова искомое число.
- 14) Найти все двухзначные числа, которые делятся на n или содержат цифру n .
- 15) Найти все трехзначные числа, квадраты которых оканчиваются тремя цифрами, которые и составляют искомые числа.