

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ
«ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ФОРМИРОВАНИЮ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ
ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ**

Итоговая работа творческой группы
учителей информатики
Руководитель творческой группы –
Степаненко Е.Ф., ГБОУ «Гимназия № 1
им. А.С. Пушкина»
Куратор творческой группы –
Гладких И.Ю., методист ГАОУ ПО ИРО

Севастополь
2023

Методические рекомендации по формированию функциональной грамотности школьников на уроках информатики. – Севастополь: ГАОУ ПО ИРО, 2023. – 45 с.

Рекомендовано к изданию решением Редакционно-издательского совета ГАОУ ПО ИРО (протокол № 23 от 14.01.2023).

Методические рекомендации разработаны с целью оказания помощи учителям информатики в совершенствовании работы по формированию у обучающихся функциональной грамотности

Ответственность за точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законодательства об интеллектуальной собственности, за соблюдение этических норм, подлинность фактов и сведений несут составители рекомендаций.

Пояснительная записка

Современному обществу требуются люди, умеющие быстро адаптироваться к изменениям, происходящим в мире. Объективной исторической закономерностью в настоящее время является повышение требований к уровню образованности человека. Какая должна быть система образования? Этот вопрос сейчас является актуальным, т.к. от правильно организованного учебного процесса напрямую зависит результат учебы учащихся. Само время диктует свои правила.

Функциональная грамотность (англ. functionalliteracy) – результат образования, который обеспечивает навыки и знания, необходимые для развития личности, получения новых знаний и достижений культуры, овладения новой техникой, успешного выполнения профессиональных обязанностей, организации семейной жизни, в том числе воспитания детей, решения различных жизненных проблем.

В терминологическом словаре современного педагога функциональная грамотность трактуется как умение человека грамотно, квалифицированно функционировать во всех сферах человеческой деятельности.

Таким образом, обобщая вышесказанное, функциональная грамотность становится фактором, содействующим участию людей в социальной, культурной, политической и экономической деятельности, способности творчески мыслить и находить стандартные решения, умению выбирать профессиональный путь, уметь использовать информационно-коммуникационные технологии в различных сферах жизнедеятельности, а также обучению на протяжении всей жизни.

При проведении урока по предмету учителю надо учесть слишком много факторов:

во-первых, необходимо выполнить главную задачу – сформировать предметные компетенции учащихся;

во-вторых, впереди ученика ждет итоговая аттестация в форме ОГЭ, ЕГЭ и учитель должен систематически повторять задания по подготовке к ГИА;

в-третьих, необходимо развивать у ученика не только знания по предмету, а также умения применять полученные знания на практике, то есть развивать функциональную грамотность.

Проектирование развития функциональной грамотности обучающихся исходит из идеи единства и целостности урочной и внеурочной формы образовательного процесса. Это значит, что в каждый урок или внеурочное занятие должны быть включены задания, выполнение которых способствует развитию функциональной грамотности взрослеющей личности.

В данных методических рекомендациях приведены примеры заданий, которые можно использовать на уроках информатики для формирования различных видов функциональной грамотности учащихся (читательской, математической, информационной, финансовой). На примере этих заданий учитель сможет создавать свои собственные задания.

Методические рекомендации адресованы учителям информатики общеобразовательных учреждений для организации образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС, повышения качества образования и подготовки учащихся к решению различных жизненных проблем.

Читательская грамотность

Анализ результатов экзаменационных работ по информатике и ИКТ показывает, что часть ошибок допущена только потому, что ученик «не увидел...», «невнимательно прочитал», «не понял смысла ...». Уделять внимание развитию навыков смыслового чтения на уроках информатики возможно на таких темах, изучение которых не вызывает особых затруднений у школьников.

Тема 1. Компьютер как универсальное средство для работы с информацией

Этап «Актуализация субъектного опыта учащихся»

Вопросы на карточках распечатаны для каждого учащегося

Прочитайте вопросы, ответьте на них «да или нет». Если ответ «да» – ставьте «1», «нет» – «0».

1. Компьютер является универсальным устройством для работы с информацией?
2. Оперативная память обладает свойством энергонезависимости?
3. Производительность компьютера зависит от тактовой частоты процессора?
4. Совокупность всех программ, имеющихся на компьютере, составляет его программное обеспечение?
5. Комплекс программ, обеспечивающих совместное функционирование всех устройств и предоставляющих пользователю доступ ко всем ресурсам компьютера, называют файловой системой?
6. Файл- это поименованная область внешней памяти?
7. Для удобства работы с файлами их группируют в архивы?
8. По маске M*.doc могут быть найдены на диске все файлы с расширением doc?
9. Совокупность средств и правил взаимодействия пользователя с компьютером называют объектом управления?
10. Объем файла, передаваемого по компьютерным сетям, может быть вычислен по формуле $I = V \cdot t$?

Итог: 1011010101

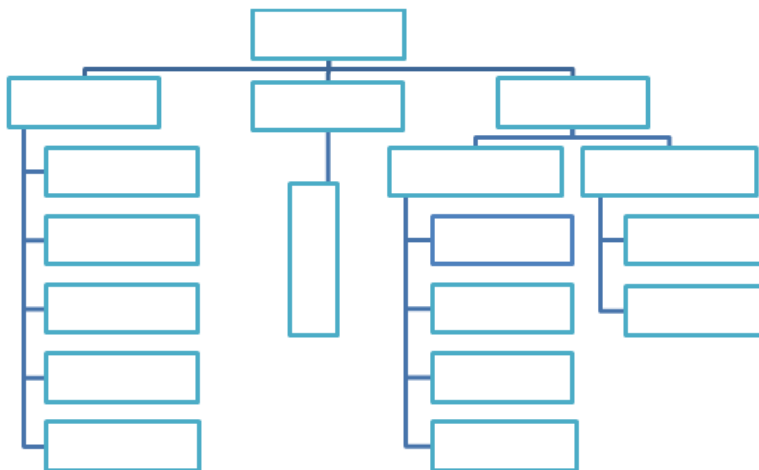
Этап «Обобщение и систематизация знаний»

Возможны варианты выполнения – схемы распечатаны на листочках и заполняются вручную, либо оформляются готовые шаблоны в Power Point (каждая группа имеет на столе компьютер, к которому посредством сети подключен компьютер учителя для копирования готовой работы и представления ее с помощью мультимедийного оборудования на экране).

Текст распечатан на листах.

1. Группа. Основные компоненты компьютера.

Внимательно прочитайте текст. Заполните схему.



Любой компьютер состоит из устройств **обработки информации, памяти, устройств ввода и вывода информации. Центральным устройством компьютера является процессор.** Он организует приём данных, считывание из оперативной памяти очередной команды, её анализ и выполнение, а также отправку результатов работы на требуемое устройство. Основными характеристиками процессора являются его тактовая частота и разрядность.

Процессор обрабатывает поступающие к нему электрические сигналы (импульсы). Промежуток времени между двумя последовательными электрическими импульсами называется **тактом**. На выполнение процессором каждой операции выделяется определённое количество тактов. Тактовая частота процессора равна количеству тактов обработки данных, которые процессор производит за 1 секунду. Тактовая частота измеряется в **мегагерцах (МГц) – миллионах тактов в секунду**. Чем больше тактовая частота, тем быстрее работает компьютер. Тактовая частота современных процессоров уже превышает $1000 \text{ МГц} = 1 \text{ ГГц}$ (гигагерц).

Память компьютера предназначена для записи (приёма), хранения и выдачи данных. Представим её в виде листа в клетку. Тогда каждая

клетка этого листа будет изображать бит памяти – наименьший элемент памяти компьютера. В каждой такой «клетке» может храниться одно из двух значений: 0 или 1. Один символ двухсимвольного алфавита, как известно, несёт один бит информации. Таким образом, в одном бите памяти содержится один бит информации.

Различают внутреннюю и внешнюю память.

Внутренней называется память, встроенная в компьютер и непосредственно управляемая процессором. Во внутренней памяти хранятся исполняемые в данный момент программы и оперативно необходимые для этого данные. Внутренняя память компьютера позволяет передавать процессору и принимать от него данные примерно с такой же скоростью, с какой процессор их обрабатывает. Поэтому внутренняя память иначе называется **оперативной (ОЗУ, RAM)**. Объём оперативной памяти современных компьютеров измеряется в гигабайтах.

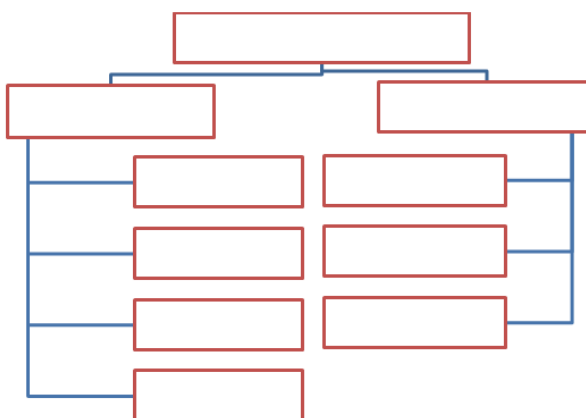
Электрические импульсы, в форме которых информация сохраняется в оперативной памяти, существуют только тогда, когда компьютер включён. **После выключения компьютера вся информация, содержащаяся в оперативной памяти, теряется.**

К внутренней памяти компьютера относится также **ПЗУ (ROM)** – постоянное запоминающее устройство. В нём хранится информация, необходимая для первоначальной загрузки компьютера в момент включения питания. После выключения компьютера информация в ПЗУ сохраняется.

Для долговременного хранения программ и данных предназначена внешняя (долговременная) память. **Внешняя память позволяет сохранять огромные объёмы информации.** Информация во внешней памяти после выключения компьютера сохраняется. Различают носители информации – **магнитные и оптические диски**, энергонезависимые **электронные диски** (карты флеш-памяти и флеш-диски) и накопители (дисководы) – устройства, обеспечивающие запись данных на носители и считывание данных с носителей. **Жёсткий диск** – устройство, совмещающее в себе накопитель (дисковод) и носитель (непосредственно диск).

Входящие в состав компьютера устройства ввода «переводят» информацию с языка человека на язык компьютера; устройства вывода «переводят» электрические импульсы в форму, доступную для человеческого восприятия. Примеры устройств ввода: **клавиатура, мышь, микрофон.** Примеры устройств вывода: **монитор, принтер.**

2 группа. Персональный компьютер.



Все устройства, входящие в состав ПК, можно разделить на две группы:

- 1) устройства, входящие в системный блок;
- 2) внешние устройства.

Основной частью персонального компьютера является **системный блок**. В системном блоке находятся:

- **материнская плата** – к ней подключены все остальные устройства системного блока; через материнскую плату происходит обмен информацией между устройствами, их питание электроэнергией;

- **центральный процессор (CPU);**

- **оперативная память (RAM, ОЗУ);**

- **жёсткий диск (HDD)** – магнитный диск в герметичном корпусе, служащий для длительного хранения информации; на нём расположены программы, управляющие работой компьютера, и файлы пользователя;

- **устройство для чтения/записи на оптические диски CD, DVD (дисковод);**

- **карты расширений:**

- **видеокарта (Video Card)** – предназначена для связи системного блока и монитора; передаёт изображение на монитор и производит часть вычислений по подготовке изображения для монитора;

- **звуковая карта (Sound Card)** – предназначена для подготовки звуков, воспроизводимых колонками, в том числе для записи звука с микрофона;

- **сетевая карта** – служит для соединения компьютера с другими компьютерами по компьютерной сети;

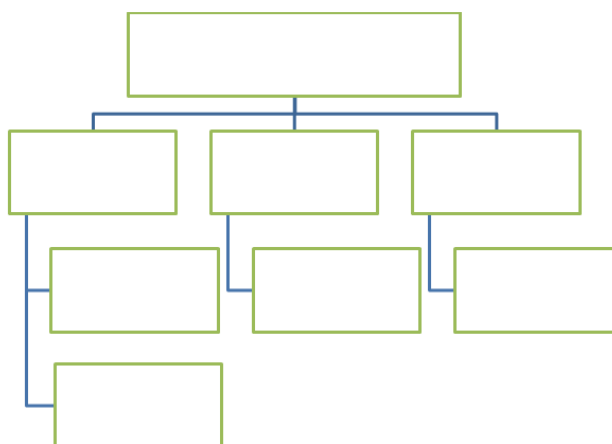
- **блок питания** – преобразует ток электрической сети в ток, подходящий для внутренних компонентов компьютера;

• **порты компьютера** – разъёмы на системном блоке, предназначенные для подключения внешних устройств.

Все устройства компьютера, которые не входят в состав системного блока, будем называть внешними. К основным внешним устройствам принято относить **клавиатуру, мышь и монитор**.

Системный блок, клавиатура, мышь и монитор образуют минимальный комплект устройств, обеспечивающих работу компьютера.

3 Группа. Программное обеспечение



Информационная грамотность

Информационная грамотность – это оптимальные способы обращения со знаками, моделями, данными, информацией и представление их заинтересованному потребителю для решения теоретических и практических задач; механизмы совершенствования технических средств производства, хранения и передачи информации; развитие системы обучения, подготовки человека к эффективному использованию информационных средств, информации и телекоммуникаций.

К сожалению, уровень информационной грамотности большинства людей в нашей стране низок. С одной стороны, это объясняется недостаточным внедрением информационных технологий во все сферы жизни и деятельности человека, а с другой отсутствием системы подготовки грамотных потребителей информации. Поэтому становится очень важной работа педагога, по этой проблеме уже начиная с начальной школы, учитывая, что урок информатики имеет ряд преимуществ по сравнению с другими дисциплинами в использовании информационных ресурсов учащимися, в программной и аппаратной составляющей.

Приведем примеры учебных заданий для учащихся для формирования и развития информационной грамотности с использованием кейс-технологии.

Тема. Текстовый редактор. Вставка символов, которых нет на клавиатуре.

Цель: систематизировать и совершенствовать умение работать с текстовым редактором, вставлять символы, которых нет на клавиатуре.

Описание ситуации. Работник типографии должен набрать текст статьи, содержащей много символов, которых нет на клавиатуре. Использование таблицы, которая содержится в офисных программах и предназначена для вставки символов, отсутствующих на клавиатуре, требует определенных временных затрат на поиск нужного символа. Что нужно сделать работнику типографии, чтобы быстро вставить в текст такие символы, как тире, среднее тире, плюс, минус, параграф и знак умножения.

Тема. Как отличить лицензионный диск от пиратского.

Цель: систематизировать знания в технологии изготовления дисков; усвоить понятие дифракции дисков.

Описание опыта. Испанские исследователи продемонстрировали простой и недорогой способ проверки подлинности товаров на оптических носителях. Установить происхождение компакт-дисков помогло понимание технологии их изготовления и простая лазерная указка. Отличить пиратский CD от лицензионного по внешнему виду невозможно, ведь имитация фабричной упаковки и голографических наклеек весьма качественна. Само явление дифракции и помогло ученым признать разницу между дисками.

Вопрос кейса: Представьте себя английскими учеными и объясните характерные отличия между этими двумя дисками.

Тема. Электронная почта.

Цель: способствовать усвоению и систематизации знаний об организации электронной почты; закрепить знания об основных функциях и интерфейсе почтовой программы, основные принципы работы с адресной книгой; формировать понимание основных процессов, которые являются основой функционирования электронной почты и использования ее в профессиональной деятельности.

Описание ситуации. Школа скоро будет отмечать свой юбилей. На торжественный вечер нужно пригласить более 500 гостей, среди которых есть как частные лица, так и другие фирмы-друзья. Приглашение нужно послать за короткое время (1 рабочий день). Секретарь школы смогла подготовить и отправить только треть приглашений.

Вопрос кейса: Почему, по вашему мнению, секретарь не смогла выполнить поставленную перед ней задачу? Какие способы решения проблемы вы можете предложить?

Пример технологической карты при использовании кейсового метода:

Фаза работы	Действия учителя	Действия учащегося
До занятия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подбирает кейс. 2. Определяет основные и вспомогательные материалы. 3. Разрабатывает сценарий урока. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Получает кейс и список рекомендуемой литературы. 2. Самостоятельно готовится к занятию.
Во время занятия	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организует предварительное обсуждение кейса. 2. Делит класс на подгруппы. 3. Руководит обсуждением кейса в подгруппах, обеспечивая их дополнительными сведениями. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Задает вопросы, углубляющие понимание кейса и проблемы. 2. Разрабатывает варианты решения. 3. Принимает или участвует в принятии решений.
После занятий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценивает работу учащихся 2. Оценивает принятые решения и поставленные вопросы. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составляет письменный отчет (проект) по данной теме.

Математическая грамотность

На уроках информатики математическую грамотность мы формируем в основном при изучении тем курса, таких как «Кодирование информации», «Математическая логика», «Электронные таблицы», «Алгоритмизация и программирование».

Рассмотрим примеры заданий, которые можно использовать при изучении данных тем.

Тема 1. Кодирование информации

1. Метеорологическая станция ведет наблюдение за влажностью воздуха. Результатом одного измерения является целое число от 0 до 100 процентов, которое записывается при помощи минимально возможного количества бит. Станция сделала 80 измерений. Определите информационный объем в байтах результатов наблюдений.

2. В велокроссе участвуют 779 спортсменов. Специальное устройство регистрирует прохождение каждым из участников промежуточного финиша, записывая его номер с использованием минимально возможного количества бит, одинакового для каждого спортсмена. Каков информационный объем сообщения (в байтах), записанного устройством, после того как промежуточный финиш прошли 280 велосипедистов?

3. Для передачи сигналов на флоте используются специальные сигнальные флаги, вывешиваемые в одну линию (последовательность важна). Какое количество различных сигналов может передать корабль при помощи трех сигнальных флагов, если на корабле имеются флаги четырех различных видов (флагов каждого вида неограниченное количество)?

4. Азбука Морзе позволяет кодировать символы для радиосвязи, задавая комбинацию точек и тире. Сколько различных символов (цифр, букв, знаков пунктуации и т.д.) можно закодировать, используя код Морзе длиной не менее пяти и не более шести сигналов (точек и тире)?

5. В некоторой стране автомобильный номер длиной 6 символов составляют из заглавных букв (задействовано 30 различных букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый такой номер в компьютерной программе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит). Определите объем памяти в байтах, отводимый этой программой для записи 50 номеров.

6. Программа генерирует N -символьные пароли следующим образом: в качестве символов используются десятичные цифры, а также строчные и прописные латинские буквы в любом порядке (в латинском алфавите 26 знаков). Все символы кодируются одним и тем же минимально возможным количеством бит и записываются на диск. Программа сгенерировала 128 паролей и записала их в файл подряд, без дополнительных символов. Размер полученного файла составил 1,5 Кбайта. Какова длина пароля (N)?

Тема 2. Математическая логика

Прогноз погоды

Задание 1/6

Завтра Маше нужно идти в школу. Чтобы узнать, какая завтра погода, Маша включила телевизор. По телевизору синоптик объявляет странный прогноз погоды на завтра и утверждает следующее:

«Если не будет ветра, то будет холодно и без дождя. Если будет дождь, то будет холодно и без ветра. Если будет холодно, то будет дождь и не будет ветра».

Чтобы узнать, какая завтра будет погода, Маша решила воспользоваться знаниями о логических моделях, где формализуются (записываются в виде логических выражений) простые и составные высказывания, выраженные на естественном языке.

Маша выделила простые высказывания и записала их через переменные.

Для ответа вставьте пропуски.

A – «ветра нет»

B – «_____»

C – «_____»

Задание 2/6

Выберите все верные логические функции (сложные условия), которые Маша записала через введенные переменные, из приведенных ниже. Поставьте ✓ около каждого выбранного ответа.

№	Логические функции	
1	Если будет ветер, то будет холодно и без дождя: $A \rightarrow \overline{B} \wedge \overline{C}$	
2	Если не будет ветра, то будет холодно и без дождя: $A \rightarrow B \wedge \overline{C}$	
3	Если будет дождь, то будет холодно и без ветра: $C \rightarrow B \wedge A$	
4	Если будет дождь, то будет холодно и без ветра: $B \rightarrow C \wedge \overline{A}$	
5	Если будет холодно, то будет ветер и не будет дождя: $B \rightarrow \overline{A} \wedge \overline{C}$	
6	Если будет холодно, то будет дождь и не будет ветра: $B \rightarrow C \wedge A$	

Задание 3/6

Запишите произведение полученных Машей логических функций.

Задание 4/6

Чтобы упростить полученные логические функции, Маша воспользовалась правилами алгебры логики. Упростите произведение их задания 3.

Задание 5/6

После упрощения Маша получила логическое произведение. Также из алгебры логики она знает, что логическое произведение равно 1, если каждый множитель равен 1. Тогда Маша нашла, чему равен каждый множитель. Запишите, чему равен каждый множитель:

A=_____ B=_____ C=_____

Задание 6/6

После построения данной логической модели Маша сделала вывод. Запишите, какой будет погода завтра.

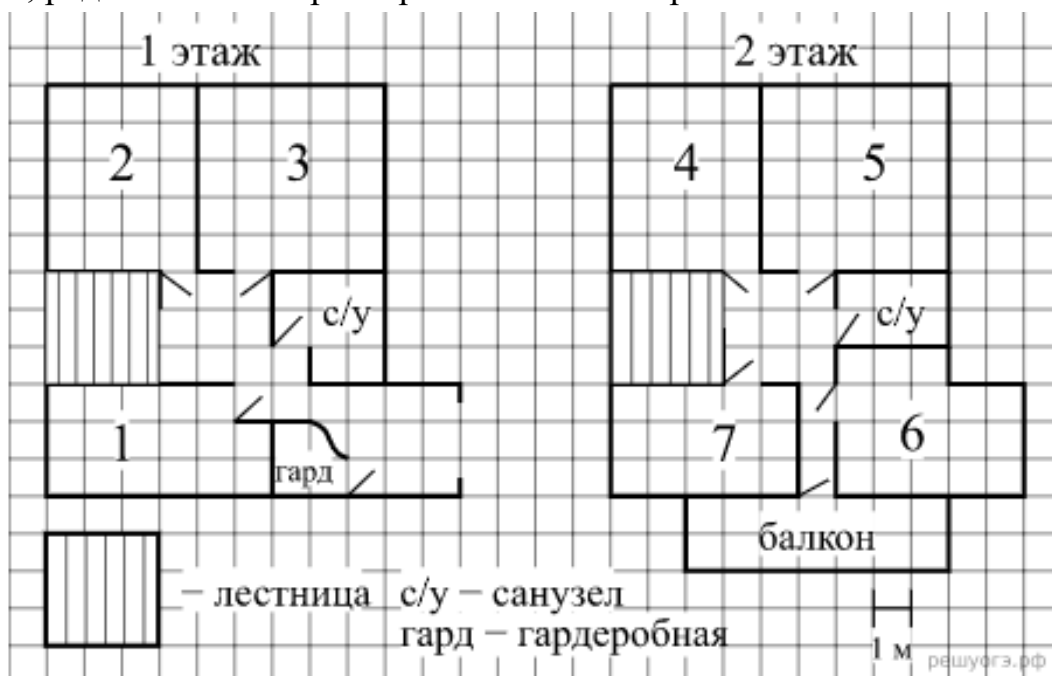
Тема 3. Информационные технологии (табличное представление информации)

Например, можно провести урок-игру, где детей объединить в команды и дать задания с практическим применением.

Ребята, нам необходимо сделать ремонт в доме и облагородить территорию вокруг него, а также установить котел, построить баню и теплицу. Для этого нам надо произвести расчеты. Хозяин выделил некоторые средства и попросил бригаду ответить на его вопрос, что и как выгодней сделать. У нас есть 4 команды, которые будут производить расчеты.

Задания первой группы

Сергей Васильевич — крупный учёный. На рисунке изображён план двухэтажного дома (сторона клетки соответствует 1 м), в котором он проживает с женой Валентиной Петровной и двумя детьми: Костей и Викой. На первом этаже гостиная — самая большая по площади комната. Кухня имеет вытянутую форму, её длина в два раза больше ширины, она тоже находится на первом этаже. Рядом с гостиной расположена столовая. Комната Кости расположена на втором этаже над кухней, его комната — соседняя с комнатой сестры Вики. Комната родителей расположена над столовой, рядом с ней — просторный кабинет Сергея Васильевича.



Задание 1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр без пробелов и других дополнительных символов.

Объекты	Гостиная	Комната Кости	Кабинет	Кухня
Цифры				

Для данного задания создайте таблицу и заполните её, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 1** под названием **Задание 1**.

Задание 2. В каждом из пронумерованных помещений, кроме Костиной комнаты, — два окна, а в Костиной комнате — всего одно. Других окон нет. Площадь стекла для каждого окна составляет 3 м^2 . Стоимость окон при установке складывалась из стоимости стекла (3000 рублей за м^2 окна) и стоимости монтажа и фурнитуры (7000 рублей за каждое окно). Определите общую стоимость всех окон и их установки. Ответ дайте в рублях.

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 2** под названием **Задание 2**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Всего пронумерованных комнат, кроме Костиной						
2							
3	Значит, всего в доме окон						
4							
5	Стоимость стекла для окна равна						
6							
7	Стоимость стекла для всех окон равна						
8							
9	Стоимость монтажа и фурнитуры для одного окна равна						
10							
11	Стоимость монтажа и фурнитуры всех окон равна						
12							
13	Общая стоимость всех окон и их установки равна						
14							

Рисунок 1 – Пример

Задание 3. Найдите площадь (в м^2) комнаты Вики.

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на рисунке 1. Результат сохраните на **Листе 3** под названием **Задание 3**.

Задание 4. На втором этаже расположен открытый балкон. На его бортике закреплены деревянные поручни. Определите их общую протяжённость в метрах.

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на рисунке 1. Результат сохраните на **Листе 4** под названием **Задание 4**.

Задание 5. После постройки дома денег на внутреннюю отделку осталось меньше, чем планировалось первоначально, поэтому пришлось экономить. В гостиной и столовой предполагалось класть паркетную доску, но обошлись ламинатом, а на сэкономленные деньги приобрели туристические путёвки в Крым. Ламинат и паркетная доска продаются только в упаковках. Каждая упаковка содержит одинаковое количество м² материала. Сколько рублей в результате удалось сэкономить на путёвки?

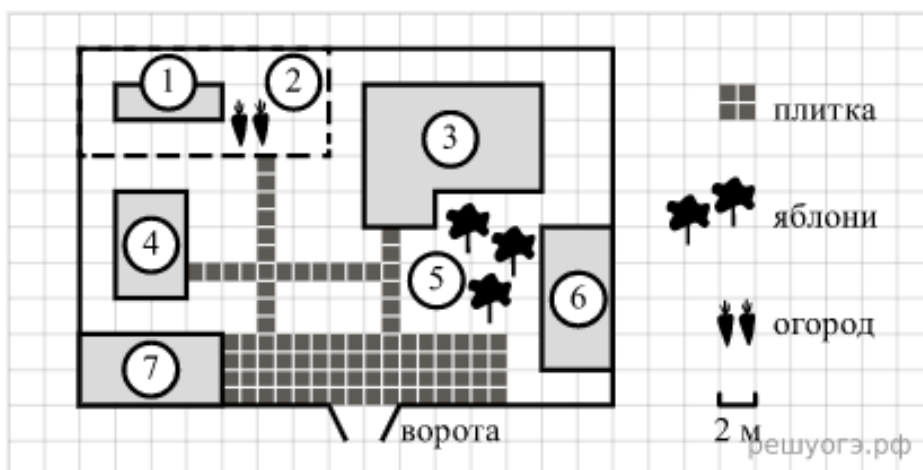
Тип покрытия	Стоимость 1 м ² материала (руб.)	Стоимость укладки 1 м ² материала (руб.)	Количество материала в упаковке (м ²)
Паркетная доска	3200	110	10
Ламинат	520	180	7

Задания для второй группы

Задание 1. Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

Объекты	Жилой дом	Сарай	Баня	Теплица
Цифры				

Для данного задания создайте таблицу и заполните её, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 1** под названием **Задание 1**.



На плане изображено домохозяйство Сергея Васильевича по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева — гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м.

Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай (подсобное помещение), расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблоневые посадки.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1 м × 1 м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная такой же плиткой.

К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

Задание 2. Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 4 штуки. Сколько упаковок плитки понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 2** под названием **Задание 2**.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Для площадки перед гаражом понадобится					плиток	
2							
3	Для того чтобы выложить все дорожки, понадобится					плиток	
4							
5	Значит, всего необходимо					плиток	
6							
7	Найдём, сколько упаковок плитки понадобилось					плиток	
8							
9	чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом понадобится					плиток	
10							
11							

Рисунок 2 – Пример

Задание 3. Найдите площадь, которую занимает жилой дом. Ответ дайте в квадратных метрах.

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 3** под названием **Задание 3**.

Задание 4. Найдите расстояние от жилого дома до гаража (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 4** под названием **Задание 4**.

Хозяин участка планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены

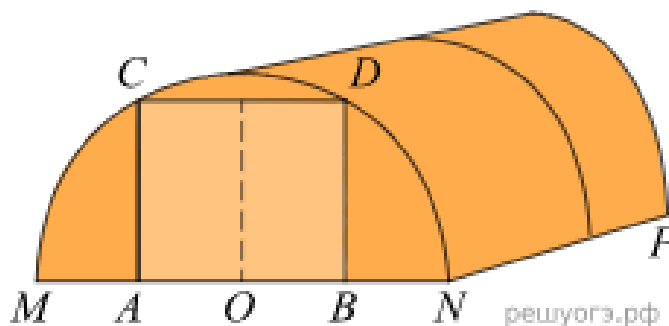
на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котел)	Прочее оборудование и монтаж	Сред. расход газа / сред. потребл. мощность	Стоимость газа / электро-энергии
Газовое отопление	24 тыс. руб.	18 280 руб.	1,2 куб. м/ч	5,6 руб./куб. м
Электр. отопление	20 тыс. руб.	15 000 руб.	5,6 кВт	3,8 руб./((кВт · ч))

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разность в стоимости покупки и установки газового и электрического отопления?

Задания для третьей группы

Сергей Васильевич решил построить на дачном участке теплицу длиной $NP = 4,5$ м. Для этого он сделал прямоугольный фундамент. Для каркаса теплицы Алексей Юрьевич заказывает металлические дуги в форме полуокружностей длиной 5,2 м каждая и плёнку для обтяжки. В передней стенке планируется вход, показанный на рисунке прямоугольником $ACDB$. Точки A и B — середины отрезков MO и ON соответственно.



Задание 1. Какое наименьшее количество дуг нужно заказать, чтобы расстояние между соседними дугами было не более 60 см?

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 1** под названием **Задание 1**.

Задание 2. Найдите примерную ширину MN теплицы в метрах. Число π возьмите равным 3,14. Результат округлите до десятых.

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 2** под названием **Задание 2**.

Задание 3. Найдите примерную площадь участка внутри теплицы в квадратных метрах. Ответ округлите до целых.

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 3** под названием **Задание 3**.

Задание 4. Сколько квадратных метров плёнки нужно купить для теплицы с учётом передней и задней стенок, включая дверь? Для крепежа плёнку нужно покупать с запасом 10 %. Число π возьмите равным 3,14. Ответ округлите до целых.

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 4** под названием **Задание 4**.

Задание 5. Найдите примерную высоту входа в теплицу в метрах. Число π возьмите равным 3,14. Ответ округлите до десятых.

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 5** под названием **Задание 5**.

Задания для четвертой группы

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Парное отделение имеет размеры: длина – 3,5 м, ширина – 2,2 м, высота – 2 м. Окон в парном отделении нет, для доступа внутрь планируется дверь шириной 60 см, высота дверного проёма 1,8 м. Для прогрева парного отделения можно использовать электрическую или дровяную печь. В таблице представлены характеристики трёх печей.

Номер печи	Тип	Объем помещения	Масса	Стоимость
1	Дровяная	8-12	40	18 000
2	Дровяная	10-16	48	19 500
3	Электрическая	9-15,5	15	15 000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведения специального кабеля, что обойдётся в 6500 руб.

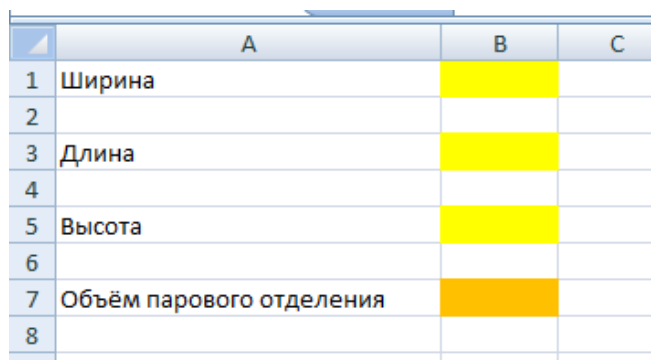
Задание 1. Установите соответствие между объёмами помещения и номерами печей, для которых данный объём является наименьшим для отопления помещений. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Объем	8	9	10
Номер печи			

Для данного задания создайте таблицу и заполните её, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 1** под названием **Задание 1**.

Задание 2. Найдите объём парного отделения строящейся бани. Ответ дайте в кубических метрах.

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 2** под названием **Задание 2**.



	A	B	C
1	Ширина		
2			
3	Длина		
4			
5	Высота		
6			
7	Объём парового отделения		
8			

Рисунок 3 – Пример

Задание 3. Во сколько рублей обойдётся покупка электрической печи с установкой и доставкой, если доставка печи до дачного участка будет стоить 800 рублей?

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 3** под названием **Задание 3**.

Задание 4. На дровяную печь, масса которой 48 кг, сделали скидку 10%. Сколько рублей стала стоить печь?

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 4** под названием **Задание 4**.

Задание 5. Хозяин выбрал дровяную печь (рис. 1). Чертёж передней панели печи показан на рисунке 2.



Рис. 1

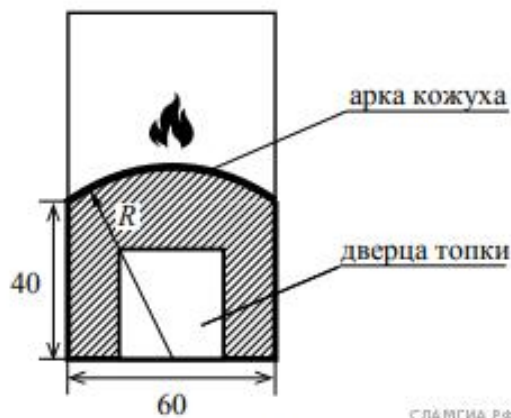


Рис. 2

Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке печи по дуге окружности с центром в середине нижней части кожуха (рис. 2). Для установки печи хозяину понадобилось узнать радиус закругления арки R . Размеры кожуха в сантиметрах показаны на рисунке.

Найдите радиус закругления арки в сантиметрах.

Для данного задания составьте математическую модель и рассчитайте стоимость, используя программу MS Excel, как показано на примере. Результат сохраните на **Листе 5** под названием **Задание 5**.

Задание практической работы:

Используя формулы, ответьте на вопросы:

Задача «Кальций».

В газете «Новости» Диана прочитала статью о важности кальция в организме человека. Вот, что она узнала.

Кальций – элемент периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Обозначается символом Ca (лат. *Calcium* – «известь», «мягкий камень».) **Простое вещество кальций** – мягкий, химически активный металл серебристо-белого цвета.

Кальций играет важную роль в развитии костей и зубов. Это особенно верно для младенцев, маленьких детей и для подростков. Кальций играет важнейшую роль в поддержании здоровья сердца – помогает регулировать сердцебиение. Кальций также обеспечивает правильное функционирование нервной системы. Кальций позволяет снизить уровень плохого холестерина.

Человеку требуется стабильно количество кальция в организме, чтобы этого микроэлемента хватало для выполнения всех ролей, которые он играет.

Для людей всех возрастов требуется регулярная *суточная доза данного минерала*.

Задание 1. Используя данные таблицы, определите, какое количество кальция и магния (в граммах, 1г = 100 мг) необходимо подростку за 4 дня, за месяц.

Суточные нормы минералов для мальчиков (данные в мг)		Суточные нормы минералов для девочек (данные в мг)	
Хлориды	1900	Хлориды	1900
<u>Фосфор</u>	1200	<u>Фосфор</u>	1200
<u>Магний</u>	300	<u>Магний</u>	280
<u>Калий</u>	1500	<u>Калий</u>	1500
<u>Кальций</u>	1200	<u>Кальций</u>	1200
<u>Натрий</u>	1100	<u>Натрий</u>	1100
<u>Железо</u>	12	<u>Железо</u>	15
<u>Йод</u>	0,13	<u>Йод</u>	0,15
<u>Селен</u>	0,04	<u>Селен</u>	0,04-0,045
<u>Фтор</u>	4	<u>Фтор</u>	4

Задание 2. (Для работы в группах.) Верно ли, что Диана получает достаточное количество кальция в сутки и в месяц, если известно меню её четырёх дней? (Воспользуйтесь приложением.)

1 день – «**Поездка на экскурсию**». В этот день Диана уезжала в город на экскурсию (экскурсия бывает один раз в месяц).

2 день – «**Обычный рабочий день**». В этот день Диана ходит в школу, второй завтрак получает в школе, а остальное время находится дома.

3 день – «**Выходной**». Обычный выходной день.

4 день – «**Участие в спортивных соревнованиях в школе**». В этот день Диана завтракает и ужинает дома, а обедает – в школьной столовой. Соревнования бывают один раз в неделю.

Каждая группа просчитывает количество кальция, который Диана получает за один день, результаты заносятся в общую таблицу. Затем вместе подсчитываем за месяц.

Необходимо обсудить, сколько существует способов решения? Что может повлиять на итог решения? Если кальция не достаточно (достаточно), то что в меню можно изменить, что бы получилась норма?

	1 день	2 день	3 день	4 день	За четыре дня	За месяц
Кол-во кальция						

за сутки						
----------	--	--	--	--	--	--

Приложение №1

Меню 1 дня «Поездка на экскурсию»

Завтрак

Омлет с беконом и сыром 1 порция

1. Бекон – 50 гр
2. Сыр твёрдый – 50 гр
3. Петрушка зелень – 5 гр
4. Соль, перец – по вкусу
5. Молоко – 100 гр
6. Яйцо – 4 шт

Кофе с молоком 1 порция

1. Молоко – 50 мл
2. Сахар – 2 ч.л.
3. Кофе растворимый – 1 ч.л.
4. Вода – 100 мл

Печенье песочное 100 гр

Обед

Домашняя лапша с курицей 1 порция

1. Морковь – 50 гр
2. Зелень (лук, укроп, петрушка) – 5 гр
3. Перец сладкий – 50 гр
4. Куриная грудка – 50 гр
5. Лук репчатый – 5 гр
6. Соль, перец – по вкусу

7. Мука – 1 (0,25) стакан

8. Картофель – 200 гр

9. Яйцо – 1 (0,25) шт

Салат «Овощное ассорти» 1 порция

1. Майонез – 20 гр
2. Перец сладкий – 25 гр
3. Уксус – 2 ч.л.
4. Лук репчатый – 25 гр
5. Огурцы маринованные – 50 гр
6. Сметана – 30 гр
7. Морковь – 50 гр
8. Огурцы – 150 гр

Ужин

Плов с курицей 1 порция

1. Лук – 100 гр
2. Рис -300 гр
3. Соль – по вкусу
4. Перец черный молотый – по вкусу
5. Морковь – 150 гр
6. Куркума – по вкусу
7. Куриное филе – 300 гр

Меню 2 дня «Выходной день»

Завтрак

Кофейный напиток на молоке

1. Сахар – 6 гр
2. Молоко 3,2% жирности – 80 мл
3. Кофейный напиток «Золотой кокос» - 1 гр
4. Вода – 35 мл

Каша молочная на овсяных хлопьях

1. Соль йодированная – 0,25 гр
2. Вода – 12 мл
3. Масло сливочное – 3 гр
4. Сахар – 3 гр
5. Овсяные хлопья «Геркулес» - 10 гр
6. Молоко 3,2% жирности – 75 мл

Обед

Борщ с фасолью со сметаной порция

1. Фасоль – 4 гр
2. Лук – 4 гр

3. Петрушка зелень – 2 гр

4. Картофель – 15 гр

5. Соль – 0,35 гр

6. Сахар – 0,4 гр

7. Свекла – 15 гр

8. Морковь – 6 гр

9. Капуста белокочанная – 18 гр

10. Лимонная кислота – 0,05гр

11. Сметана 15% жирности

Салат фруктовый 1 порции

1. Виноград – 20гр
2. Яблоки – 30 гр
3. Яблочный сок – 20 мл
4. Бананы – 33гр
5. Груши – 27гр

Жаркое по-домашнему 1 порция

1. Лук – 10гр

2. Картофель – 120гр
3. Масло сливочное – 2гр
4. Морковь – 10гр
5. Соль йодированная – 0,2гр
6. Масло подсолнечное
7. Говядина – 25гр
8. Вода – 20мл

Компот из свежемороженых ягод 1 порция

1. Сахар – 8гр
2. Ягоды свежемороженые – 12гр
3. Вода – 85 мл

Ужин

Меню 3 дня «Участие в спортивных соревнованиях в школе»

Завтрак

Чай сладкий с молоком 1 порция

1. Сахар – 6гр
2. Молоко 3,2% жирности – 80 мл
3. Кофейный напиток «Золотой колос» – 1гр
4. Вода – 35мл

Сырники творожные, запеченные 1 порция

1. Яйцо куриное диетическое – 1шт
2. Масло подсолнечное – 2мл
3. Масло подсолнечное – 3гр
4. Сахар – 4гр
5. Творог 4% жирности – 93гр
6. Мука пшеничная в/с – 12гр

Обед

Суп крестьянский со сметаной 1 порция

1. Лук – 5гр
2. Петрушка зелень – 2гр
3. Картофель – 45гр
4. Морковь – 10гр
5. Соль йодированная – 0,35гр
6. Пшено крупа – 5гр
7. Сметана 15% жирности – 5гр
8. Вода – 120 мл

Салат из свежих огурцов со сладким перцем 1 порция

Запеканка рисовая с изюмом 1 порция

1. Сухари панировочные – 2гр
2. Изюм – 5гр
3. Молоко 3,2% жирности – 50 мл
4. Соль йодированная – 0,25гр
5. Вода – 35мл
6. Масло сливочное – 2гр
7. Рис – 25 гр
8. Яйцо – 1 шт
9. Сахар – 4гр

Чай с сахаром

1. Сахар – 6гр
2. Чай черный байховый – 0,3гр
3. Вода – 95мл

1. Огурцы – 86гр

2. Перец красный сладкий – 16гр

3. Соль йодированная – 0,25гр

4. Масло подсолнечное рафинированное – 7мл

Фрикадельки мясные 1 порция

1. Хлеб белый – 15 гр

2. Соль йодированная – 0,2гр

3. Говядина (котлетное мясо) – 95гр

4. Вода 20 мл

Вермишель с маслом 1 порция

1. Масло сливочное -5гр

2. Вермишель-36гр

3. Соль йодированная-0,5гр

Кисель витаминизированный 1 порция

1. Кисель концентрат «Золотой шар»- 10гр

2. Вода 100 мл

Ужин

Картофель отварной, запеченный с маслом 1 порция

1. Картофель 170-гр

2. Масло сливочное-3гр

3. Соль йодированная-0,25гр

Отвар шиповника 1 порция

1. Сахар-4гр
2. Шиповник(сухой)-8гр
3. Вода 100мл

Меню 4 дня «Обычный рабочий день».

Завтрак

Какао напиток витаминизированный на молоке 1 порция

1. Молоко 3,2% жирности-105мл
2. Какао-напиток витаминизированный (сухая смесь)-7гр

Каша молочная из пшена и риса «Дружба» 1 порция

1. Соль йодированная-0,25гр
2. Пшено крупа-5гр
3. Вода 12-мл
4. Масло сливочное-3гр
5. Рис-5гр
6. Сахар -3гр
7. Молоко 3,2% жирности-75мл

Обед

Салат из свежих овощей 1 порция

1. Масло подсолнечное рафинированное-7мл
2. Салат кочанный-20гр
3. Лук зеленый-20гр
4. Помидоры-40гр
5. Огурцы-30гр
6. Соль йодированная-0,25гр

Суп фасолевый 1 порция

1. Лук-5гр
2. Картофель-45гр
3. Укроп зелень-1гр
4. Соль- 0,35гр
5. Морковь-8гр
6. Фасоль-12гр

Котлеты рыбные отварные 1 порция

1. Яйцо куриное диетическое-1шт
2. Треска филе-85гр
3. Молоко 3,2% жирности-30мл
4. Соль йодированная-0,5гр
5. Мука пшеничная-5гр

7. Вода-120мл

Мясо тушеное с картофелем по-домашнему 1 порция

1. Лук – 5 гр.
2. Картофель – 90 гр.
3. Масло сливочное – 3 гр.
4. Морковь – 15 гр.
5. Помидоры – 10 гр.
6. Говядина бескостная 1-го сорта – 50 гр.
7. Вода – 30 мл.

Компот из сухофруктов 1 порция

1. Сахар – 8 гр.
2. Сухофрукты - 10 гр.
3. Вода – 100 мл.

Ужин

Котлеты рыбные паровые 1 порция

1. Вода – 20 мл.
2. Треска филе – 65 гр.
3. Хлеб белый – 15 гр.
4. Соль йодированная – 0,5 гр.
5. Яйцо куриное диетическое – 1 шт.

Чай с сахаром 1 порция

1. Сахар – 6 гр.
2. Чай чёрный байховый – 0,3 гр.
3. Вода – 95 мл.

Рагу овощное 1 порция

1. Лук – 15 гр.
2. Картофель – 60 гр.
3. Масло сливочное – 3 гр.
4. Соль – 0,3 гр.
5. Морковь – 32 гр.
6. Капуста белокочанная – 32 гр.
7. Молоко 3,2% жирности – 30 мл.

Содержание кальция в мясе, рыбе и морепродуктах

Название продукта	Содержание кальция в 100гр
Вобла	40 мг
Горбуша	20 мг
Икра красная зернистая	90 мг
Икра чёрная зернистая	55 мг
Камбала	45 мг
Кета	20 мг
Килька балтийская	50 мг
Килька каспийская	60 мг
Креветка	70 мг
Лещ	25 мг
Лосось атлантический (сёмга)	15 мг
Мидии	50 мг
Минтай	40 мг
Мойва	30 мг
Мясо (индейка)	12 мг
Мясо (кролик)	20 мг
Мясо (куриное)	16 мг
Мясо (цыплята бройлеры)	14 мг
Окунь морской	120 мг
Осётр	50 мг
Палтус	30 мг
Сакан	35 мг
Сельдь жирная	60 мг
Сельдь нежирная	60 мг
Сельдь среднесолёная	80 мг
Скумбрия	40 мг
Щука	40 мг

Содержание кальция в крупах, зерновых продуктах и бобовых

Название продукта	Содержание кальция в 100гр
Горох (лущенный)	89 мг
Горох зеленый (свежий)	26 мг
Гречиха (зерно)	70 мг
Крупа гречневая (продел)	20 мг
Крупа гречневая (ядрица)	20 мг
Крупа кукурузная	20 мг
Крупа манная	20 мг
Крупа овсяная	64 мг
Крупа перловая	38 мг
Крупа пшеничная	40 мг
Крупа пшено (шлифованное)	27 мг

Крупа ячневая	80 мг
Макаронны из муки 1 сорта	25 мг
Макаронны из муки л/с	19 мг
Мука гречневая	41 мг
Мука кукурузная	20 мг
Мука овсяная	56 мг
Мука овсяная (толокно)	58 мг
Мука пшеничная	24 мг
Мука ржаная	34 мг
Рис (зерно)	40 мг
Рожь (зерно)	59 мг
Сой (зерно)	348 мг
Фасоль (зерно)	150 мг
Фасоль (стручковая)	65 мг
Хлопья овсяные «Геркулес»	52 мг
Ячмень (зерно)	93 мг

Содержание кальция во фруктах, овощах и зелени

Название продукта	Содержание кальция в 100гр
Абрикос	28 мг
Ананас	16 мг
Апельсин	34 мг
Арбуз	14 мг
Баклажаны	15 мг
Виноград	30 мг
Вишня	37 мг
Гранат	10 мг
Грейпфрут	23 мг
Груша	19 мг
Дыня	16 мг
Инжир свежий	35 мг
Кабачки	15 мг
Капуста	48 мг
Картофель	10 мг
Киви	40 мг
Клюква	14 мг
Крыжовник	22 мг
Лимон	40 мг
Лук зеленый (перо)	100 мг
Малина	40 мг
Мандарин	35 мг
Морковь	27 мг
Огурец	23 мг
Персик	20 мг
Петрушка (зелень)	245 мг
Помидор (томат)	14 мг

Редис	39 мг
Свекла	37 мг
Слива	20 мг
Хурма	127 мг
Черешня	33 мг
Черника	16 мг
Чеснок	180 мг
Яблоки	16 мг

Содержание кальция в орехах и семенах

Название продукта	Содержание кальция в 100гр
Арахис	76 мг
Грецкий орех	89 мг
Желуди сушёные	54 мг
Кедровый орех	16 мг
Кешью	47 мг
Кунжут	1474 мг
Миндаль	273 мг
Семена подсолнечника (семечки)	367 мг
Фисташки	105 мг
Фундук	188 мг

Тема 4. Алгоритмизация и программирование

1. Задание. Контроль запаса рыбы

Вы работаете в Федеральном агентстве по рыболовству и контролируете запас рыбы.

Запас рыбы в пруду оценён в A тонн. Ежегодный прирост рыбы составляет 15%. Ежегодный план отлова – B тонн. Наименьший запас рыбы составляет C тонн. (Запас ниже C тонн уже не восстанавливается.) Составьте блок-схему алгоритма для подсчета количества лет, в течение которых можно выдерживать заданный план.

Напишите программу.

2. Задание. Возраст

Чтобы поступить на работу, надо пройти медкомиссию. Три выпускника колледжа: Степанов, Иванов и Краснов пришли в поликлинику. Девушка в регистратуре заполняла их медицинские карты и спросила, сколько полных лет каждому. Дело было 22 января 2011г. Все выпускники родились в 1993 году, но Степанов – 28 апреля, Иванов – 3 января, а Краснов – 22 января.

Сколько полных лет было каждому?

Напишите программу для вычисления возраста, исходя из даты рождения на дату момента запроса.

3. Задание. Бактериолог

Вы работаете в биологической лаборатории и наблюдаете за бактериями.

Каждая бактерия делится на две в течение 1 минуты. В начальный момент имеется одна бактерия. Напишите программу, которая вычисляет количество бактерий через 10 минут.

Финансовая грамотность

Значительное место в курсе информатики занимают вопросы применения информатики в повседневной жизни. Предполагается, что учащиеся осваивают не академическую теорию, а инструменты и технологии, востребованные в современном мире. Проникновение информатики в жизнь, переход к информационной экономике привели к тому, что многие знания и навыки, ранее требовавшиеся лишь в узких сферах профессиональной деятельности (программировании и использовании вычислительной техники), приобретают исключительную важность в частной жизни рядового человека и гражданина.

Очень широко информационно-коммуникационные технологии применяются сегодня в секторе финансовых услуг для населения. Развитие технологий создало условия для появления новых финансовых продуктов и услуг и изменило формат взаимодействия граждан с финансовыми организациями. С помощью современных средств коммуникации люди имеют возможность получать сведения о банковских продуктах, состоянии собственных счетов, использовать платежные онлайн-системы для оплаты коммунальных услуг и услуг связи, вести учет личных доходов и расходов, открывать вклады и брать кредиты. В обиход вошли такие понятия, как дебетовая карта, кешбэк, платежная система, ставка рефинансирования, ипотека, кредитование, аннуитетный и дифференцированный платежи.

Тема 1. Информационные технологии (табличное представление информации)

Задача 1. Расход электроэнергии

Условие задачи. На рисунке 1 представлена форма для расчета платы за потребленную электроэнергию для трехтарифного счетчика, в которой приведены тарифы на электроэнергию и показания счетчика на конец предыдущего месяца.

Тарифная зона	Показания счетчика (кВт*ч)	Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф (руб. за кВт*ч)	Стоимость электроэнергии (руб.)
---------------	----------------------------	-------------------------------	-----------------------	---------------------------------



Рисунок 2. Тарифная зона «Ночь»

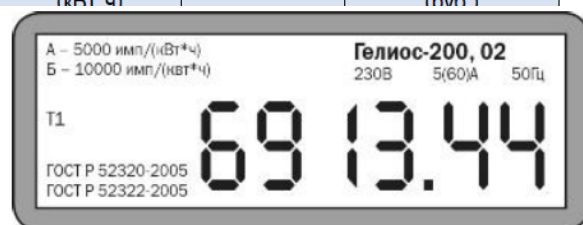


Рисунок 4. Тарифная зона «Пик».

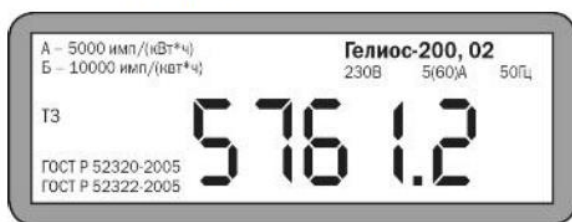


Рисунок 3. Тарифная зона «Полупик».

На рисунках 2–4 представлены показания трехтарифного счетчика электроэнергии на конец текущего месяца по каждой тарифной зоне.

Задание

1. Откройте файл «Расход электроэнергии». В этом файле представлены изображения трехтарифного счетчика с показаниями для разных тарифов и форма для расчета платы за потребленную электроэнергию.

2. Внесите в форму показания счетчика на конец текущего месяца для каждой тарифной зоны.

3. Вычислите расход электроэнергии за текущий месяц и стоимость потребленной электроэнергии для каждой тарифной зоны. Внесите результаты вычислений в таблицу.

4. Вычислите общее количество потребленной за месяц электроэнергии и ее стоимость. Внесите в таблицу результаты вычислений.

5. Сохраните работу.

Задача 2*Оплата электроэнергии

Условие задачи. Мама записала показания счетчика электроэнергии на конец месяца (рисунок 1) и попросила сына заполнить форму счета на оплату электроэнергии.

T ₁	14297,68
	14388,35
T ₂	9641,07
	9654,18
T ₃	8784,31
	8792,24

Рисунок 1. Показания счетчика

Вычислив количество и стоимость потребленной электроэнергии, сын построил две круговые диаграммы (см. рисунки ниже), но забыл подписать, какой сектор соответствует какому тарифу.

Задание

Диаграмма 1. Количество потребленной электроэнергии, кВт*ч

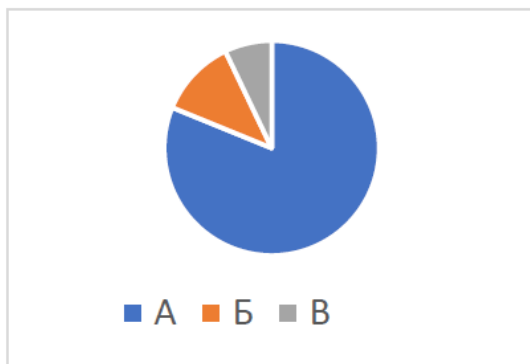


Диаграмма 2. Стоимость потребленной электроэнергии, руб.



Введите данные, записанные мамой, в таблицу и выполните вычисления.

Тарифная зона	Показания счетчика (кВт*ч)		Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф (руб. за кВт*ч)	Стоимость электроэнергии (руб.)
	текущие	предыдущие			
Пиковая зона Т1 (7.00-10.00; 17.00-21.00)		6852,96		6,46	
Полупиковая зона Т3 (10.00-17.00; 21.00-23.00)		5710,8		5,38	
Ночная зона Т2 (23.00-7.00)		1713,24		1,79	
Итого					

Установите, какой тарифной зоне (тарифу) соответствует каждый сектор диаграммы (см. рисунок выше). Результаты по обеим диаграммам внесите в таблицу ниже.

Диаграмма 1. Количество потребленной электроэнергии, кВт*ч

Диаграмма 2. Стоимость потребленной электроэнергии, руб.

Сектор диаграммы	Тариф (Т1, Т2 или Т3)	Сектор диаграммы	Тариф (Т1, Т2 или Т3)

А		Г	
Б		Д	
В		Е	

Задача 3* Данные личного кабинета по оплате электроэнергии

Для учета расхода электроэнергии и поступивших платежей каждому потребителю (владельцу квартиры, дома или другого жилого помещения) заводится лицевой счет. Номер этого счета нужно указывать при передаче показаний счетчиков или оплате счетов за электроэнергию. По этому номеру поставщик электроэнергии всегда может отследить всю статистику: сколько потребитель получил электроэнергии и какие платежи внес. А чтобы потребитель располагал аналогичной информацией и передавал показания своих счетчиков онлайн, он может зарегистрировать личный кабинет на сайте поставщика электроэнергии. На рисунках ниже приведена статистика потребления электроэнергии одной семьи (квартиры) — скриншот страницы их личного кабинета на сайте компании «Мосэнергосбыт», которая поставляет электроэнергию жителям Москвы.



Задание

В текстовый документ введите ответы на вопросы. Каждый ответ вводите с новой строки.

1. Сколько тарифов учета энергопотребления поддерживает счетчик, установленный в данной квартире?
2. В каком месяце 2017 года было наименьшее энергопотребление?
3. В каком месяце 2017 года было наибольшее энергопотребление?
4. В течение скольких месяцев 2017 года энергопотребление за месяц превышало 250 кВт*ч?

5. Проанализируйте представленную статистику энергопотребления. Как вы думаете, почему в летние месяцы 2017 года расход электроэнергии мог значительно возрасти у этой семьи, а в мае 2018 года значительно снизился по сравнению с другими месяцами?

Задача 4. Поездка на такси «Эх, прокачу!»

В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси складывается из двух частей: платы за подачу автомобиля в указанную точку (составляет 65 рублей) и платы за проезд по маршруту (7 рублей за каждый километр поездки). Итоговая стоимость поездки округляется до целого количества рублей в меньшую сторону.

Задание

1. Выберите из списка данные, которые вам понадобятся для расчета стоимости поездки в такси «Эх, прокачу!»:

- а) протяженность маршрута;
- б) скорость движения такси;
- в) цена одного километра поездки по маршруту;
- г) цена одной минуты поездки в такси;
- д) время поездки в такси;
- е) время работы водителя;
- ж) величина фиксированной платы при посадке в такси;
- з) государственный регистрационный номер автомобиля.

2. Определите стоимость поездки на такси на расстояние 9,5 км.

3. Продумайте структуру и создайте в текстовом редакторе таблицу зависимости стоимости поездки от расстояния.

4. Вычислите стоимость поездки на расстояние 1 км, 1,5 км, 2 км, 2,5 км и т.д. до 10 км. При расчете учитывайте стоимости посадки в такси. Результаты вычислений внесите в свою таблицу.

5. Используя данные из своей таблицы, постройте график стоимости проезда в такси в зависимости от расстояния (точечную диаграмму).

Протяженность маршрута (км)	Стоимость посадки (руб)	Общая стоимость поездки (руб)
1	65	74,00 Р
1,5	65	78,00 Р
2	65	83,00 Р
2,5	65	87,00 Р

Задача 5. Поездка на такси «Тише едешь – дальше будешь!»

В фирме «Тише едешь – дальше будешь!» стоимость поездки на такси складывается из стоимости подачи автомобиля (составляет 30 рублей) и платы за время, проведенное в пути (8 рублей за минуту). Стоимость поездки округляется до целых рублей в меньшую сторону.

Задание

1. Выберите из списка данные, которые вам понадобятся для расчета стоимости поездки:

- а) протяженность маршрута;
- б) скорость движения такси;
- в) цена одного километра поездки по маршруту;
- г) цена одной минуты поездки в такси;
- д) время поездки в такси;
- е) время работы водителя;
- ж) величина фиксированной платы при посадке в такси;
- з) государственный регистрационный номер автомобиля.

2. Продумайте структуру и создайте в текстовом редакторе таблицу соответствия времени и стоимости поездки в такси «Тише едешь – дальше будешь!» Не забывайте про стоимость подачи машины. Заполните ее данными из следующего пункта задания.

3. Вычислите стоимость поездки, если ее длительность составляет 7 минут, 8 минут, 9 минут, 10 минут и так далее до 25 минут.

4. Вычислите стоимость поездки на такси продолжительностью 37 минут.

5. На основании данных из полученной таблицы постройте график стоимости поездки в зависимости от времени в пути (точечную диаграмму).

Задача 6. Стоимость колодца

Хозяин дачного участка договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им X рублей, а за каждый следующий метр — на Y рублей больше, чем за предыдущий.

Задание 1

1. В текстовом документе подготовьте для заполнения таблицу стоимости выкопанного колодца в зависимости от его глубины: 1 метр, 2 метра, 3 метра и так далее до 11 метров.

2. Вычислите стоимость колодца глубиной от 1 до 11 метров, если стоимость первого метра равна 2600 рублей, а увеличение стоимости каждого следующего метра составляет 1600 рублей. Внесите результаты расчетов в подготовленную таблицу (пункт 1 задания).

3. Постройте график зависимости стоимости колодца от его глубины (точечную диаграмму).

Задание 2

1. На рисунке представлена диаграмма стоимости колодца в зависимости от глубины. Пользуясь графиком, определите стоимость колодца глубиной 5 м, 11 м, 16 м.

2. Пользуясь графиком, определите стоимость первого метра, а также на сколько рублей каждый следующий метр дороже, чем предыдущий?

Тема 2. Алгоритмизация и программирование

Задача 1. Формула накопления

Мария изучает программирование в классе «Яндекс.Лицей» и мечтает приобрести книгу Марка Лутца по программированию на языке Python. Книга стоит довольно дорого, поэтому деньги на ее покупку придется копить. Девушка будет откладывать часть средств, которые ей еженедельно выдают родители на карманные расходы. Мария решила написать программу для расчета времени, которое понадобится ей для накопления нужной суммы.

Задание

1. Помогите Марии составить формулу, вычисляющую количество недель, за которое она сможет накопить деньги на покупку. Формула должна учитывать целевую сумму (сумму, которую требуется накопить), стартовые накопления, которые есть у Марии, доход в неделю и обязательные еженедельные расходы (на обеды в столовой и проезд на общественном транспорте в музыкальную школу и спортивную секцию).

2. Используя составленную формулу, вычислите, за сколько недель Мария накопит достаточно денег на книгу, если известно, что:

- целевая сумма составляет 2700 рублей;
- стартовые накопления — 870 рублей;
- доход в неделю — 1000 рублей;
- расходы в неделю — 650 рублей.

3. Придумайте три таких набора значений исходных величин, для которых задача не имеет решений. Объясните житейский смысл этих примеров, опираясь на составленную в пункте 1 данной задачи формулу.

Задача 2* Песок для строительства дома

Иван Сергеевич заказывает песок для строительства дома. Поставщик песка предлагает доставить их большими самосвалами. Цена доставки устанавливается за один рейс самосвала и не зависит от количества перевозимого песка.

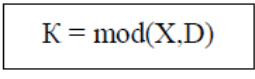
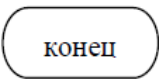
Вид самосвала	Максимальная вместимость, куб. метров	Цена доставки самосвалом, один рейс, D , руб.	Цена песка за 1 куб. м, P , руб.
Большой	10	8500	500

Задание 1

Составьте алгоритм расчета стоимости приобретения и доставки песка в зависимости от необходимого количества. Представьте алгоритм в графической форме (в виде блок-схемы). Используйте следующие буквенные обозначения: **S** — общая стоимость необходимого количества песка с доставкой (руб.); **D** — стоимость одного рейса самосвала (руб.); **P** — стоимость одного кубометра песка (руб.), **X** — количество песка, которое требуется приобрести и привезти к месту строительства дома (куб. метров).

Задание 2

Установите соответствие между шагами алгоритма в графической форме (элементами блок-схемы) и словесным описанием шагов расчета стоимости приобретения и доставки песка в зависимости от необходимого количества.

Элемент блок-схемы		Словесное описание действия	
	A	1	Начало алгоритма
	Б	2	Вывод результата
	В	3	Вычисление суммы покупки
	Г	4	Вычисление количества рейсов самосвала
	Д	5	Получение входной информации: стоимости одного рейса, стоимости одного кубометра песка, количества песка, которое необходимо купить.
	Е	6	Конец алгоритма

Задание 3

Продумайте структуру таблицы для вычисления стоимости приобретения и доставки песка в объеме от 10 до 100 кубометров с шагом 5 кубометров. Создайте таблицу и заполните соответствующими числовыми значениями.

Задание 4

Используя информацию из таблицы к заданию 3, найдите минимальную стоимость приобретения и доставки песка (в рублях), если для строительства дома Ивану Сергеевичу требуется 45 кубометров песка; 95 кубометров песка?

Задача 3* Скидки на детскую обувь

Многодетная семья с четырьмя детьми (все мальчики) планирует купить обувь в период распродаж. В обувном магазине А проводится акция «Каждая третья пара обуви — в подарок!» Здесь родителям понравились ботинки по цене X рублей за пару. В магазине Б никаких акций не проходит, но у семьи есть дисконтная карта этого магазина, дающая право на получение скидки размером D % на любую обувь. Родители также подобрали там подходящую обувь по цене Y рублей за пару.

Задание 1

Вычислите стоимость покупки в каждом из двух магазинов, если одна пара обуви в магазине А стоит 3380 рублей, а в магазине Б цена одной пары составляет 3000 рублей и скидка по дисконтной карте — 10 %.

Сопутствующее задание (на согласование окончаний числительных): прочитайте вслух фразу «стоимость пары обуви равна 3380 рублям».

Задание 2

В каком магазине и на сколько рублей покупка четырех пар ботинок обойдется дешевле, если:

$$X = 3380 \text{ руб.}, Y = 3000 \text{ руб.}, D = 15.$$

Задание 3

В каком магазине и на сколько рублей покупка четырех пар ботинок обойдется дешевле, если:

$$X = 3380 \text{ руб.}, Y = 3000 \text{ руб.}, D = 20.$$

Задание 4

1. Продумайте структуру таблицы для вычисления стоимости покупки от 1 до 12 пар обуви в магазинах А и Б.

2. Заполните таблицу, считая, что скидка по дисконтной карте в магазине Б составляет 15 %.

3. Используя таблицу, определите, как изменится стоимость покупки, если папа решит купить пару обуви и для себя.

Задание 5* (для подготовки к олимпиадам по информатике)

Запишите на любимом языке программирования формулы для вычисления стоимости покупки в каждом из двух магазинов, используя буквенные выражения и буквенные переменные, заданные в условии задачи. Для формул магазина А запрещается использование условной конструкции.

Задача 4* Электронная копилка

Миша работает над проектом электронной копилки, которая, получив в начале накопления информацию о желаемой сумме, должна сообщить пользователю о достижении цели, когда нужная сумма будет накоплена. При каждом пополнении копилка должна прибавлять внесенную сумму к имеющемуся остатку и сопоставлять обновленную сумму с конечной целью (суммой, которая задана в качестве желаемой). Помогите Мише составить алгоритм для такой копилки.

Задание 1

Составьте блок-схему алгоритма, который получает на вход информацию о заданной цели (желаемой сумме накопления) и суммах пополнений, а в момент, когда необходимая сумма накоплена, выдает сообщение о достижении цели.

Задание 2

Нарисуйте эскиз возможного внешнего вида (интерфейса) электронной копилки, предложите наилучший с вашей точки зрения интерфейс взаимодействия пользователя с копилкой.

Задание 3

Создайте презентацию о проекте электронной копилки не более чем из трех слайдов и защитите свою работу на уроке.

Задача 5* Алгоритм снятия средств

Для того чтобы снять некоторую сумму денег в банкомате, требуется:

- 1) вставить карту;
- 2) ввести ПИН-код;
- 3) в меню выбрать выдачу наличных;
- 4) выбрать нужную сумму.

Если введен верный ПИН-код:

- 5) получить карту;
- 6) получить деньги;
- 7) получить чек с остатком суммы.

Если ПИН-код неверный:

- 8) получить карту;
- 9) получить чек с сообщением о вводе неверного ПИН-кода.

Задание 1

Запишите данный алгоритм снятия наличных средств на языке блок-схем.

Задание 2

Модифицируйте алгоритм из задания 1 так, чтобы ошибка ввода ПИН-кода допускалась не более двух раз, а при третьей неверной попытке карта должна блокироваться. При блокировке карты на экране банкомата должно появляться сообщение о том, что банкомат карту не вернет, а для получения заблокированной карты следует вызвать сотрудников банка.

Задача 6 Сколько стоит колодец**

Хозяин договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им X рублей, а за каждый следующий метр — на Y рублей больше, чем за предыдущий. Глубина колодца N метров.

Задание 1

Хозяин участка предварительно оценил стоимость работы по сооружению колодца и решил, что уложится в 15 000 рублей. В своих расчетах он исходил из того, что глубина колодца равна 9 метрам, выкапывание первого метра стоит 1600 рублей, а каждого последующего — на 700 рублей больше, чем предыдущего. Однако рабочие назвали сумму, которая существенно отличается от расчетов хозяина. Не производя детальных расчетов, оцените, кто прав: хозяин участка или рабочие? Вычислите точную стоимость работ для данного случая.

Задание 2

В текстовом документе создайте блок-схему «Калькулятор стоимости колодца», которая принимает на вход значения:

X — стоимость в рублях первого метра;

Y — сумма, на которую увеличивается стоимость каждого следующего метра по сравнению со стоимостью предыдущего;

N — глубина колодца в метрах

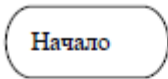
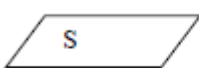
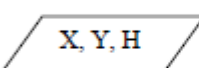
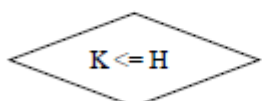
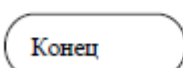
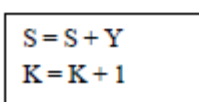
и выводит стоимость строительства данного колодца в рублях.

Задание 3

Сколько потребуется заплатить рабочим, которые выкопают колодец глубиной 17 метров, при стоимости первого метра 1300 рублей и увеличении стоимости каждого следующего метра на 900 рублей?

Задание 4

Установите соответствие между элементами блок-схемы и словесным описанием этих действий.

Элемент блок-схемы		Описание
	А	1 Начало алгоритма
	Б	2 Конец алгоритма
	В	3 Получение информации о стоимости первого метра и увеличении стоимости каждого следующего, а также о глубине колодца
	Г	4 Вывод результата вычислений
	Д	5 Проверка, достигнута ли нужная глубина колодца
	Е	6 Увеличение стоимости работ и величины выкопанных метров колодца.

Задание 5

Мини-проект (для подготовки к олимпиадам по информатике)

В текстовом документе создайте блок-схему «Калькулятор стоимости колодца», принимающую на вход значения X , Y и глубину колодца в метрах H и выводящую стоимость строительства данного колодца в рублях. **Алгоритм вычисления стоимости колодца не должен использовать конструкцию «Повторение».**

Тема проекта: Построение алгоритма вычисления стоимости колодца по условию задачи без использования конструкции «Повторение».

Цель: построить блок-схему алгоритма вычисления стоимости колодца по правилам, изложенным в условии задачи, без использования конструкции «Повторение».

Задачи, которые необходимо выполнить для достижения цели:

1. Взять значения переменных $X = 1800$, $Y = 1300$, $H = 40$.
2. Построить таблицу стоимости колодца для глубины от 1 до H метров. Вычислить и записать в таблицу стоимость строительства колодца.

Замечание: необходимо выбрать удобную форму расположения таблицы (по горизонтали или по вертикали).

3. Добавить в таблицу строку (или колонку) для записи формул вычисления стоимости каждого следующего метра.

4. Сравнить и проанализировать формулы вычисления стоимости. Сформулировать предположение об общей формуле вычисления стоимости колодца без использования конструкции «Повторение».

5. Выполнить вычисление по сконструированной формуле.

6. Выполнить вычисления по алгоритму с использованием конструкции «Повторение».

7. Сравнить результаты вычислений.

8. Создать блок-схему решения задачи без использования конструкции «Повторение».

9. Подготовить презентацию и рассказать классу о проделанной работе и полученных результатах.

Задача 7 Автомобиль по цене болтов**

Петр продавал подержанный автомобиль за 150 000 рублей, а покупатель не соглашался, говоря, что он таких денег не стоит. Тогда Петр предложил другие условия: «Если, по-твоему, цена автомобиля высока, то купи только болты, которыми крепятся колеса, а автомобиль получишь в подарок. За первый болт дай мне всего 1 копейку, за второй — 2 копейки, за третий — 4 копейки и так далее, удваивая плату каждый раз». Покупатель, рассчитывая получить автомобиль практически даром, принял условия Петра.

Каждое колесо в автомобиле Петра крепится 6 болтами, всего колес 4.

Задание 1

Продумайте структуру таблицы, в которую будет введена информация о стоимости одного болта, двух болтов и т. д. Создайте и заполните эту таблицу. С помощью таблицы определите, за какую цену покупатель приобрел автомобиль. На сколько (укажите сумму в рублях) покупка болтов обошлась покупателю дешевле первоначального предложения Петра?

Задание 2

Составьте и представьте в форме блок-схемы алгоритм вычисления стоимости автомобиля.

Тема 3. Информационное моделирование

Задача 1.оборот, или История одной денежки

Прочитайте следующую историю:

«Так и не удалось мне выспаться в воскресенье! Рано утром в дверь зазвонили. Папы с мамой не было — пришлось открывать. Это оказался наш сосед Андрей Сергеевич, отец моего одноклассника Васьки. Ему срочно

понадобилось съездить за город, хватился, а денег нет, и снять деньги с карты нельзя — банк закрыт до понедельника. Пришлось выручить человека: нашел пять тысяч в тумбочке и еще пятисотрублевую купюру — в своем кошельке. Все бы ничего, да только еще вчера вечером я пририсовал на ней сбоку маленького смешного человечка, поедающего мороженое. Васькиного отца это, впрочем, не смутило. Посмеявшись над рисунком, он обещал вернуть мне деньги в понедельник.

Вечером того же дня, когда мои родители уже были дома, ко мне зашел Васька — узнать, что задали на понедельник по математике, а заодно рассказать продолжение утренней истории. Васькин отец заехал на мойку, где ему помыл машину рыжий вихрастый парень, за работу ему досталась бумажка в пятьсот рублей с моим художеством в придачу.

— И это отцу еще повезло! — сказал Васька. — Такую денежку с физиономией ни в одном ларьке бы не взяли, не то что в магазине.

Тут снова раздался звонок в дверь — пришла наша одноклассница Дашка со своей мамой. Сегодня моя мама как раз закончила работу — сшила платье для Дашкиной мамы, и вот заказчица пришла к нам, чтобы его забрать. Когда мы увидели Дашкину маму в этом платье, оно нам всем понравилось.

— Сколько я вам должна? — спросила она.

— Я посчитала, — ответила моя мама. — С материалом, пуговицами и работой — 6 500 рублей.

— Хорошо, вот вам пять тысяч, тысяча, а еще пятьсот... — и Дашкина мама начала рыться в кошельке.

— Мама, у меня есть, — сказала Даша и тут же вытащила из кармана купюру, которая показалась мне знакомой. И точно — на ее краешке гордо красовалась нарисованная мной рожица.

— Где ты ее взяла? — спросил я. — Это же мой рисунок! Я только сегодня утром одолжил эту купюру Васькиному отцу!

— Я тоже только сегодня ее получила — заработала! — с гордостью сообщила Дашка. — Я же музыкальную школу скоро заканчиваю и уроки музыки малышам даю. Сегодня вечером занималась с соседскими детьми. А эти пятьсот рублей дал мне их старший брат Денис. У него мало времени, чтобы заниматься с малышами: он учится в музыкальном училище и одновременно подрабатывает на мойке.

— Пойдите-пойдите, — перебил Васька, — а какой он из себя, этот ваш Денис?

— Да такой веселый, рыжий, веснушчатый, вечно лохматый.

— Все ясно! Это он мыл сегодня нашу машину, и мой отец ему эту купюру дал!

— Потом Денис заплатил ее Дашке, и вот она снова у нас! — подхватил я.

— А ты-то чему радуешься, художник! Сам испортил купюру, а теперь снова от нее избавляться придется, — подзадоривал меня Васька.

— Ничего, разберемся, — спокойно сказала мама, убирая деньги к себе в кошелек.»

Задание

1. Выберите себе персонажа истории.

2. Опираясь на сведения из данной истории, представьте ее в графическом виде (используйте графический редактор или редактор презентаций): нарисуйте своего персонажа и остальных героев истории, с которыми он обменивается деньгами или другими благами. Процесс обмена обозначьте стрелками и рядом с каждой стрелкой обозначьте словами или рисунком, что именно передает каждый персонаж другому. Подсказка: обратите внимание, что обмен — это двусторонний процесс: когда один человек отдает что-то другому, у второго появляется необходимость передать ему что-то взамен.

3. Используя свои иллюстрации, составьте полную историю движения купюры и благ.

Задача 2 Купюры за 100 рублей**

Георгий много путешествует и, как правило, после каждой поездки у него остается купюра той страны, в которой он побывал. Георгий заметил, что обычно остаются купюры, которые можно было бы купить в момент поездки не более чем за 100 российских рублей. Что же с ними делать?

На память о поездках Георгий решил составить альбом, в который поместил эти купюры и краткие рассказы о тех странах, из которых привез их.

Задание

1. Найдите в интернете изображения не менее пяти купюр иностранных государств, которые можно купить не более чем за 100 российских рублей. Сохраните эти изображения в своей папке на компьютере. В текстовом документе сохраните ссылки на источники, из которых были заимствованы изображения купюр (адреса сайтов).

2. Создайте текстовый документ, в который добавьте изображение купюры, название страны, краткий рассказ о стране.

3. Придумайте и создайте красивую титульную страницу для своего документа.

4. Вставьте оглавление в документ.

Сохраните работу и сдайте на проверку учителю. В случае если работа отправляется на проверку по электронной почте, в теме письма укажите «Купюры за 100 рублей», а в самом сообщении укажите, что это за работа и кто ее автор. Не забывайте соблюдать деловой стиль письма.

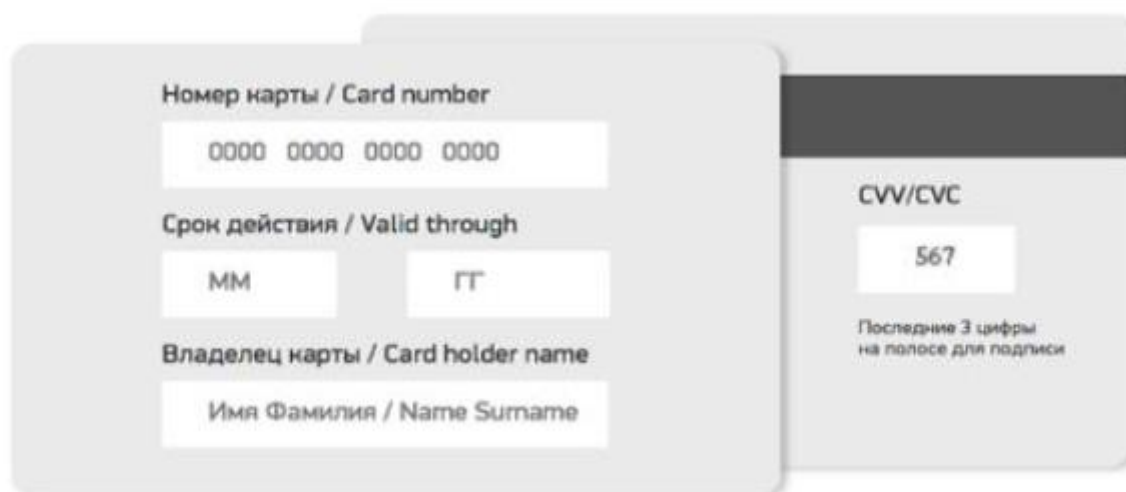
Тема 4. Информация вокруг нас

Задача 1. Оплата в интернет-магазине

Вы наблюдаете, как родители покупают что-то в интернете. Они собираются оплатить покупку картой, которая выглядит так:



Родители наполнили корзину и приступили к оформлению заказа: ввели свои данные, адрес доставки, выбрали способ оплаты — картой, и на сайте появилась форма для оплаты, в которую надо ввести данные банковской карты:



Номер карты / Card number
0000 0000 0000 0000

Срок действия / Valid through
MM ГГ

Владелец карты / Card holder name
Имя Фамилия / Name Surname

CVV/CVC
567
Последние 3 цифры на полосе для подписи

Задание

Откройте два файла: рисунок с изображением формы для оплаты и рисунок, на котором изображена банковская карта, которой будет оплачиваться покупка.

Используя инструменты графического редактора, заполните форму для оплаты покупки теми данными, которые приведены на изображении банковской карты (см. рисунок с изображением банковской карты).

Задача 2* Защита данных

На рисунке приведена лицевая и оборотная стороны банковской карты.



Задание 1

Используя информацию из сети Интернет, ответьте на вопрос: что такое CVC-код и какое значение он имеет для личной финансовой безопасности человека?

Для подготовки ответа постройте поисковые запросы и ознакомьтесь с результатами поиска. Выберите не менее двух разных ресурсов с ответами и вставьте ссылки на них в текстовый документ. Сохраните этот документ с названием `Защита_данных.txt`. По требованию учителя будьте готовы дать развернутый ответ на вопрос задания.

Задание 2

Откройте файл `1.4.4.1_карта.png`. Запишите CVC-код карты, изображенной на рисунке, в текстовый документ `Защита_данных.txt`.

Задание 3

Как вы думаете, почему для номера на банковской карте используется рельефная печать, а для CVC-кода — нет?

В текстовый документ `Защита_данных.txt` запишите свои рассуждения (не менее 25 слов).

Задание 4

Подготовьте краткий рассказ (продолжительностью не более 2 минут) о том, какое значение для финансовой безопасности человека имеет CVC-код банковской карты. Оформите свой мини-доклад в виде линейной презентации, содержащей не более трех слайдов (включая титульный слайд).

Обратите внимание, что при использовании в презентации или докладе заимствованной информации, следует обязательно давать ссылки на ее авторов и источники.

Быть грамотным в XXI веке — это значит работать с информацией, представленной в разных форматах, разных контекстах и с разными целями. Эти умения необходимы, чтобы полностью использовать возможности, предоставляемые современным обществом, для эффективной работы, жизни и учебы.

Формирование функциональной грамотности – это непростой процесс, который требует от учителя использования современных форм и методов обучения. Применяя эти формы и методы, мы сможем воспитать инициативную, самостоятельно, творчески мыслящую личность. Функциональная грамотность – индикатор общественного благополучия.

Список использованных источников

1. Тренировочный вариант № 230, Александр Ларин
2. Демонстрационная версия ОГЭ—2020 по математике, Демонстрационная версия ОГЭ—2021 по математике.
3. ОГЭ — 2020. Досрочная волна. Вариант 1.
4. <https://oge.sdamgia.ru/test?theme=114>
5. учебник «Информатика» 8кл, Босова Л.Л., стр.95.
6. <https://моифинансы.рф/edu.pacc.ru/TeacherBook5-6.pdf>
7. <https://nsportal.ru/shkola/informatika-i-ikt/library/2019/10/19/smyslovoe-chtenie-na-urokah-informatiki>
8. <https://videouroki.net/razrabotki/mietodika-raboty-uchitielia-informatiki-po-razvitiuu-informatsionnoi-ghramotnost.html>
9. <https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-formirovaniyu-funkcionalnoj-gramotnosti-shkolnikov-na-urokah-russkogo-yazyka-i-literatury-5552205.html>
10. https://gimnazia133.my1.ru/FG/metod_rekom/metodicheskie_materialy_sip_kro.pdf
11. https://gimnazia133.my1.ru/FG/metod_rekom/metodicheskie_rekomendacii_dlja_uchitelej_i_rodite.pdf
12. <https://pedsovet.su/load/15-1-0-14880>