

Иркутская область
Иркутский район
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Иркутского районного муниципального образования
«Уриковская средняя общеобразовательная школа»

Агробизнес-образование в сборнике задач по информатике

Разработчик: Мельник Вера Нимбуевна
учитель информатики

с. Урик
2019 год

Аннотация

В сборнике приведены типовые задания, которые могут быть использованы в образовательном процессе. К заданиям из сборника можно составить аналогичные задания для формирования умений решения задач конкретного типа. В результате решения задач из данного сборника обучающиеся научатся ориентироваться в мире современных сельскохозяйственных профессий, научатся создавать информационные модели к поставленным задачам, анализировать задачи и их решение.

Данный сборник будет полезен для учителей информатики, работающих в 7-9 классах реализующих агробизнес-образование, а также может использоваться педагогами в ежедневной работе и к подготовке к экзаменам.

Мельник Вера Нимбуевна, учитель информатики, муниципальное общеобразовательное учреждение Иркутского районного муниципального образования «Уриковская средняя общеобразовательная школа», I квалификационная категория

Содержание

Введение	4
7 класс	6
Информация и информационные процессы	6
Обработка графической информации	6
Обработка текстовой информации	6
Мультимедиа	7
8 класс	7
Математические основы информатики	7
Основы алгоритмизации	7
Начала программирования	8
9 класс	8
Моделирование и формализация	8
Алгоритмизация и программирование	10
Обработка числовой информации в электронных таблицах	11
Коммуникационные технологии	12
Список литературы	13

Введение

Информация — кислород современного мира.
Рональд Рейган

Информатика — наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность ее использования для принятия решений. [4]

На уроках информатики обучающиеся учатся обрабатывать информацию из разных областей знаний, в том числе информацию, связанную с окружающим их миром.

Наша школа является试点ной площадкой разработки и реализации модели агробизнес-школы. Сущностной характеристикой выпускника сельской школы является способность быть хозяином земли. Хозяин земли – это ее собственник. Чтобы быть таковым, выпускник сельской школы должен быть готовым к землепользованию и хозяйствованию на земле. Выпускники современной сельской школы готовятся к жизни в условиях рыночного хозяйства. Адаптация к этим условиям требует от них практического овладения основами экономики и агрономии, компьютерной грамотности, умения пользоваться сельскохозяйственной техникой, навыков общения, знания народных обычаяев,уважительного и бережливого отношения к результатам сельскохозяйственного труда. [5]

Связь преподавания информатики с практической деятельностью помогает понять жизненную необходимость знаний, приобретаемых в школе. Немаловажное значение имеет связь преподавания информатики с трудом в сельской школе, так как трудовая деятельность значительной части учащихся будет связана с сельскохозяйственным производством.

В современном мире обработка информации встречается везде и на каждом шагу. Ниже приведены несколько примеров работы с информацией в сельском хозяйстве:

- чтобы посеять зерновые культуры, надо построить модель посадки зерновых культур: отвести определенное количество гектаров земли, распределить зоны посадок разных зерновых культур, в установленный срок обработать землю и засеять ее зерном, соблюдая нормы высеива.
- чтобы вырастить хороший урожай, в землю вносят удобрения. Для этого надо составить таблицы расчетов концентрации раствора веществ, чтобы не причинить вреда полями.
- чтобы узнать, сколько получится хлебных изделий для населения из полученной муки, надо, зная площадь поля и урожай, собранный с одного гектара, подсчитать, сколько всего будет собрано зерна, затем вычислить, сколько муки выйдет из зерна. В результате создать проект по реализации полученной продукции.

- чтобы создать сад, надо разработать модель сада: измерить площадь участка земли, поделить на меньшие для разных сортов деревьев, соблюдая рекомендованные площади для каждого сорта деревьев.

Связь информатики и сельского хозяйства позволяет материализовать знания учащихся. Текстовые задачи с сельскохозяйственным содержанием отражают реальную ситуацию, и текст таких задач имеет познавательную ценность.

В сборнике приведены типовые задания, которые могут быть использованы в образовательном процессе. К заданиям из сборника можно составить аналогичные задания для формирования умений решения задач конкретного типа. В результате решения задач из данного сборника обучающиеся научатся ориентироваться в мире современных сельскохозяйственных профессий, научатся создавать информационные модели к поставленным задачам, анализировать задачи и их решение.

Данный сборник будет полезен для учителей информатики, работающих в 7-9 классах реализующих агробизнес-образование, а также может использоваться педагогами в ежедневной работе и к подготовке к экзаменам.

7 класс

Информация и информационные процессы

- Найти ответы на вопросы и заполнить таблицу в текстовом редакторе:

№	Вопрос	Использованный запрос	Адрес сайта с ответом	Ответ
1.	Специалист сельского хозяйства, сельский хозяин.			
2.	Как увеличить урожай помидор?			
3.	Условия посадки яблонь.			

- Рассмотрите кодировочную таблицу:

А	Б	В	Г	Д	Е	Ё	Ж	З	И	Й
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ь	Ы	Ь	Э	Ю	Я
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33

Закодируйте с её помощью: Чем больше знает человек, тем он сильнее

- 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.
- Десятичный код (номер) буквы «о» в таблице кодировки символов равен 111. Что зашифровано с помощью последовательности десятичных кодов:
 - 115 112 111 114 116
 - 109 111 117 115 101

Обработка графической информации

- Нарисовать коллаж из любимых домашних животных
- Нарисовать коллаж из садовых деревьев

Обработка текстовой информации

- Создать текстовый документ с описанием своего домашнего питомца.
- Создать таблицу в текстовом редакторе, которая содержит информацию о выращенных овощах, о количестве (массе).

3. Создать схему классификации домашних животных.

Мультимедиа

Создание презентацию на одну из следующих тем:

- Витаминные фрукты
- Овощи: да или нет
- Хлеб – всему голова

8 класс

Математические основы информатики

1. В бутылке, стакане, кувшине и банке находятся молоко, лимонад, квас и вода. Известно, что вода и молоко не в бутылке, сосуд с лимонадом стоит между кувшином и сосудом с квасом, в банке – не лимонад и не вода. Стакан стоит около банки и сосуда с молоком. Куда налита каждая жидкость?
2. В одном поселке живут три товарища: Саша, Коля и Петя, которые осваивают новую профессию. Один из них готовится стать дизайнером, другой - садоводом, третий - парикмахером. Кроме того, все они имеют и другую профессию: один строитель, другой – руководитель драмкружка, а третий ведет дискотеки. В разное время они сказали разные фразы:
 - Петя, ты меня не жди, я должен доделать прическу,
 - Эх, Коля, вести дискотеку – сложно, но мне очень нравится,
 - Завтра, Коля, ко мне не приходи, я буду на конкурсе парикмахеров,
 - На днях я получу новый диск “Комнатные растения”. Для меня, как для будущего садовода, он будет интересным и полезным.
 - Наблюдал я вчера за тобой во время репетиции и подумал, что тебе поставить пьесу не легче, чем мне вывести новый сорт роз.
 - С применением новых технологий в строительстве я совершенно не знаком, хотя как дизайнеру надо с ними познакомиться.Попробуйте по этим фразам установить, кто из друзей осваивает какую профессию и какую профессию они уже имеют?
3. Света, Марина, Андрей, Кирилл и Юра держат домашних животных. У каждого либо кошка, либо собака, либо попугай. Девочки не держат собак, а мальчики попугаев. У Светы нет кошки. У Светы и Марины разные животные. У Марины и Андрея – одинаковые. У Андрея и Кирилла – разные. У Кирилла и Юры – одинаковые. Какие животные у каждого?

Основы алгоритмизации

1. Представьте в виде построчной записи алгоритм решения следующей задачи: «Имеются 4 арбуза различной массы. Как, пользуясь чашечными весами без гирь, путем не более 5 взвешиваний расположить арбузы по возрастанию веса?» [2]
2. Отлейте из цистерны 13 л молока, пользуясь бидонами емкостью 17 л и 5 л.

3. Деление 8 л поровну, имея сосуды 8, 5 и 3 л. Разделить на две равные части воду, находящуюся в полном 8 литровом сосуде, пользуясь этим и пустыми 5- и 3-литровыми сосудами. Какое наименьшее количество переливаний потребуется?
4. Крестьянин купил на базаре козу, кочан капусты и волка. По дороге домой надо было переправиться через реку. У крестьянина была маленькая лодка, в которую кроме него могла поместится только одна из его покупок. Как ему переправить все товары через реку, если нельзя оставлять козу наедине с капустой и волка наедине с козой?
5. Фермер с собакой, котом, гусем и корзиной зерна подошел к реке. Ему надо переправиться на другой берег, однако в лодке вместе с ним может поместиться либо собака, либо кот, либо гусь, либо корзина. Кота нельзя оставить на берегу с псом или с гусем. Гуся можно оставить на берегу вместе с корзиной зерна только под присмотром пса (пес не тронет гуся и будет охранять зерно). Как фермеру переправиться без потерь?
6. Запас рыбы в пруду оценен в А тонн. Ежегодный прирост рыбы составляет 15%. Ежегодный план отлова – В тонн. Наименьший запас рыбы составляет С тонн. Составьте блок-схему алгоритма для подсчета количества лет, в течение которых можно выдерживать заданный план. [2]

Начала программирования

Напишите программу, которая вычисляет площадь и периметр прямоугольника по длинам двух его сторон. [2]

9 класс

Моделирование и формализация

1. Создать текстовую модель по описанию пород коров.
2. Создать математическую модель для расчета количества семян для посадки моркови, свеклы и редиса на заданной площади.
3. Создать графическую модель для посадки на минимальной площади в саду следующих деревьев: a яблонь, b груш, c вишен, d абрикос, e слив.
4. Создать табличную модель для расчета доходов от продажи выращенной продукции по известной массе и цене каждого овоща.
5. Водитель автомобиля должен добраться из пункта А в пункт D за 5 часов. Из представленных таблиц выберите такую, согласно которой водитель сможет доехать из пункта А в пункт D за это время. В ячейках таблицы указано время (в часах), которое занимает дорога из одного пункта в другой. Передвигаться можно только по дорогам, указанным в таблицах. [6]

1)

	A	B	C	D
A		6	3	
B	6		2	1
C	3	2		5
D		1	5	

2)

	A	B	C	D
A		2	6	7
B	2			3
C	6			1
D	7	3	1	

3)

	A	B	C	D
A			2	
B			1	3
C	2	1		
D		3		

4)

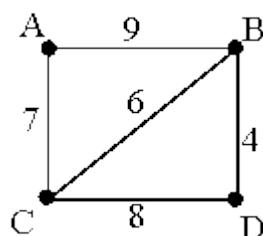
	A	B	C	D
A		6	3	6
B	6		2	7
C	3	2		
D	6	7		

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

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

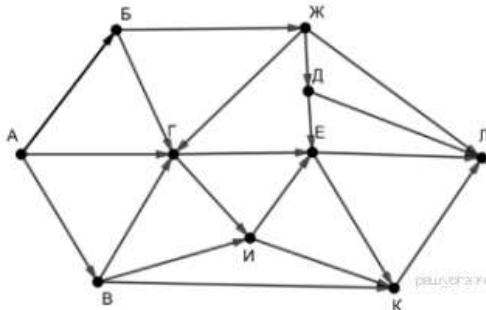
Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и E. Передвигаться можно только по дорогам, протяжённость которых указана в таблице.

- 1) 5
2) 6
3) 7
4) 8
7. На схеме нарисованы дороги между четырьмя населёнными пунктами A, B, C, D и указаны протяжённости данных дорог. Определите, какие два пункта наиболее удалены друг от друга (при условии, что передвигаться можно только по указанным на схеме дорогам). В ответе укажите кратчайшее расстояние между этими пунктами.



- 1) 9
2) 13
3) 15
4) 17

8. На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из пункта А в пункт Л, проходящих через пункт Е?



9. Создать базу данных, в которой хранится информация о животных и птицах, выращиваемых на ферме.
10. В табличной форме представлен фрагмент базы данных: [3]

Наименование	Цена	Продано
Сыр	5	60
Сметана	18	7
Творог	20	32
Масло	25	40
Молоко	15	500

Сколько записей в данном фрагменте удовлетворяют условию
ЦЕНА>20 ИЛИ ПРОДАНО<50

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

Алгоритмизация и программирование

1. Рядом с вами находятся две корзины. Первая наполнена яблоками разных размеров, вторая – пустая.

Шаг 1. Вы берете любое яблоко из первой корзины и кладете его на стол перед собой.

Шаг 2. Вы достаете следующее яблоко из первой корзины и выполняете сравнение:

- если яблоко в руках больше, чем яблоко на столе, то вы опускаете яблоко, которое у вас в руках, во вторую корзину;
- если яблоко в руках меньше яблока на столе, вы кладете яблоко на стол, а яблоко, которое лежало на столе, перекладываете во вторую корзину.

Вы повторяете шаг 2 до тех пор, пока первая корзина не опустеет.

Какое яблоко окажется на столе в самом конце?

Попытайтесь сформулировать, что является инвариантом цикла в приведенном алгоритме. [3]

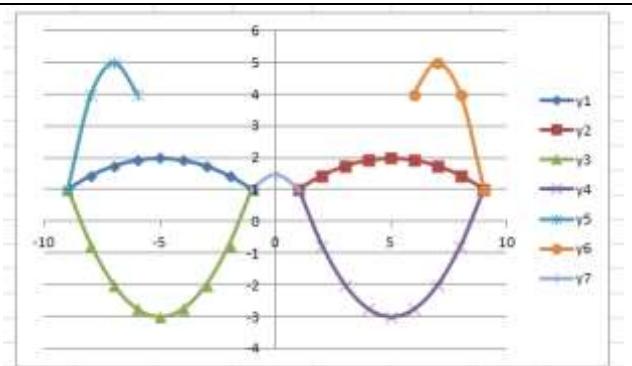
- Уличный продавец фруктов получает 1 рубль с продажи каждого из первых 10 кг фруктов. С продажи каждого из последующих фруктов он получает на 20% больше. Разработайте программу, которая вычислит заработок продавца, если он продаст за день 50 кг фруктов.
- Напишите программу, которая вычисляет среднюю температуру воздуха за неделю в курятнике. Исходные данные вводятся с клавиатуры.

Обработка числовой информации в электронных таблицах

- Построить графики функций в одной системе координат. Получить рисунок.

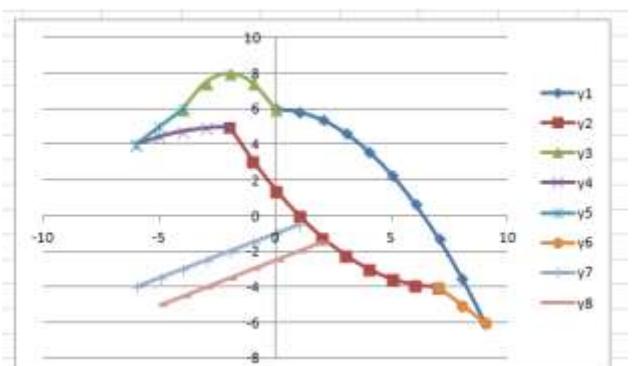
1. «Очки»

- $y = -\frac{1}{16}(x+5)^2 + 2, x \in [-9;-1];$
- $y = -\frac{1}{16}(x-5)^2 + 2, x \in [1;9];$
- $y = \frac{1}{4}(x+5)^2 - 3, x \in [-9;-1];$
- $y = \frac{1}{4}(x-5)^2 - 3, x \in [1;9];$
- $y = -(x+7)^2 + 5, x \in [-9;-6];$
- $y = -(x-7)^2 + 5, x \in [6;9];$
- $y = -0,5x^2 + 1,5, x \in [-1;1];$



2. «Птица»

- $y = -\frac{4}{27}x^2 + 6, x \in [0;9];$
- $y = \frac{1}{9}(x-7)^2 - 4, x \in [-2;7];$
- $y = -0,5(x+2)^2 + 8, x \in [-4;0];$
- $y = -\frac{1}{16}(x+2)^2 + 5, x \in [-6;-2];$
- $y = x+10, x \in [-6;-4];$
- $y = -x+3, x \in [7;9];$
- $y = 0,5x-1, x \in [-6;1];$
- $y = 0,5x-2,5, x \in [-5;2];$



- Построить круговую диаграмму продажи молочной продукции. Подобрать макет для отображения объема продаж в %.

Продукт	Цена(руб)	Поставлено	Продано	Осталось	Выручка
Йогурт	5,4	250	225	25	1215
Молоко	20	100	100	0	2000
Сливки	15,2	50	45	5	684
Сметана	10,2	85	70	15	714
Творог	18,5	125	110	15	2035

				Всего	6648
--	--	--	--	--------------	-------------

Коммуникационные технологии

1. В таблице приведены запросы и количество страниц, которые нашел поисковый сервер по этим запросам в некотором сегменте Интернета:

Запрос	Количество страниц (тыс.)
пирожное выпечка	14200
пирожное	9700
пирожное & выпечка	5100

Сколько страниц (**в тысячах**) будет найдено по запросу **выпечка**?

2. Создать сайт на одну из следующих тем:

- Домашние животные
- Домашние птицы
- Наш сад
- Огородничество

Список литературы

1. Информатика. 7 класс: учебник/ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
2. Информатика. 8 класс: учебник/ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
3. Информатика. 9 класс: учебник/ Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0>
5. http://center-prof38.ru/sites/default/files/one_click/abo_mou_irmo_urikovskaya_sosh.pdf
6. <https://inf-oge.sdamgia.ru/>