

Комплексное задание по формированию математической грамотности «Фотографии в альбомах»

Класс: 8.

Предмет: алгебра.

Тема раздела: главы «Квадратное уравнение», «Элементы статистики».

Тема урока: «Решение задач с помощью квадратных уравнений» или «Наглядное представление статистической информации».

Тип урока: урок применения знаний и умений.

Составители:

Бреева Г. Ю., Журавлева О. Р., Ивченко Г. В., МОУ СШ № 6

Задание 1.

Маша решила навести порядок в своих фотографиях. Она разделила их на три фотоальбома: «Люди», «Достопримечательности», «Природа». Оказалось, что фотографий с достопримечательностями на 6 больше, чем с людьми, а фото с природой составляют 30% от фотографий с достопримечательностями. Маша заметила, что если к квадрату количества фото с достопримечательностями добавить количество фото с людьми, то получится 1634 штуки. Сколько фотографий будет в каждом альбоме?

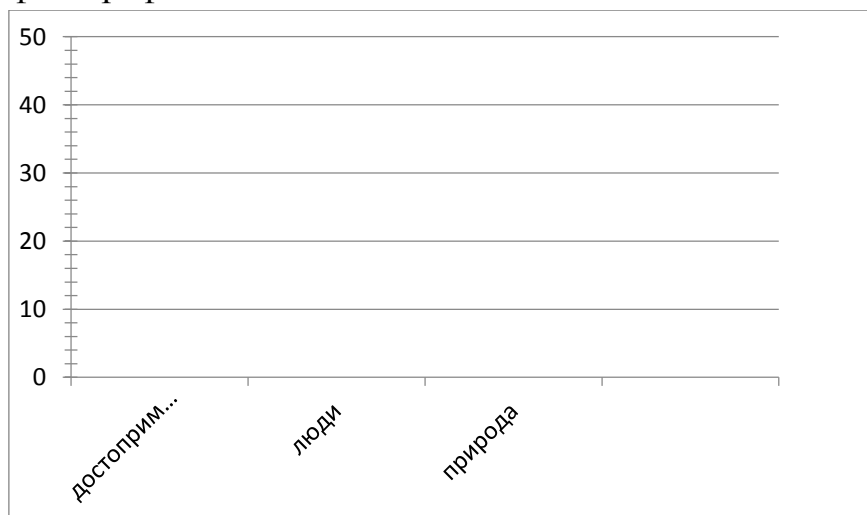
Запишите ответ и приведите вариант решения.

Ответ:

Решение:

Задание 2.

Постройте столбчатую диаграмму, характеризующую распределение фотографий по альбомам.



Методические комментарии к заданию

Комплексное задание «Фотографии в альбомах» описывает реальную жизненную ситуацию, типичную для любого человека.

Первое задание относится к высокому уровню математической грамотности. Успешное выполнение данного комплексного задания существенно зависит не только от предметных знаний учащихся, но и от владения смысловым чтением, от умения удерживать все условия, необходимые для решения задачи, и интерпретировать полученный результат, работать с информацией, представленной в тексте. Когнитивная деятельность характеризуется умением принимать существующую ситуацию и преобразовывать ее в форму, которая может быть обработана математически, а также строить математическую модель, отображающую особенности описываемой ситуации.

Второе задание относится к низкому уровню сложности, т. к. требуется выполнить простейшую стандартную процедуру построения столбчатой диаграммы, используя полученные данные.

Характеристика и система оценивания

Характеристики задания 1.

Содержательная область: количество.

Компетентностная область: применять.

Контекст: личная жизнь.

Уровень сложности: высокий.

Формат ответа: задание с развернутым ответом.

Объект оценки: умение составлять математическую модель (квадратное уравнение), умение решать квадратные уравнения.

Система оценивания

Код	Содержание критерия
2	<p>Дан верный ответ. Приведено правильное решение.</p> <p><i>Ответ:</i> 40 фото с достопримечательностями, 34 с людьми и 12 с природой.</p> <p><i>Возможное решение:</i></p> <p>Пусть x (фото) с достопримечательностями, тогда с людьми $x - 6$ (ф). По условию задачи, если к квадрату количества фото с достопримечательностями добавить количество фото с людьми, то получится 1634 штуки. Составляем уравнение.</p> $x^2 + (x - 6) = 1634$ $x^2 + x - 1640 = 0$ $x = -42, x = 40$

	-42 не удовлетворяет условию задачи. 40 фото с достопримечательностями, $40 - 6 = 34$ фото с людьми, $40 \cdot 0,3 = 12$ фото с природой.
1	Верно составлено уравнение. Допущена вычислительная ошибка, но решение доведено до конца. или Верно составлено уравнение. Даны только два ответа из трех.
0	Другие ответы.

Характеристики задания 2.

Содержательная область: неопределенность и данные.

Компетентностная область: применять.

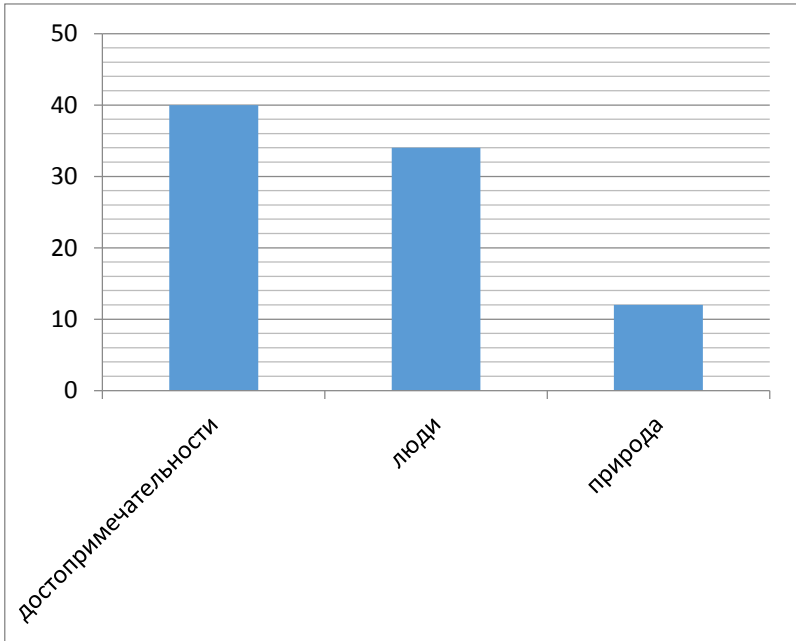
Контекст: личная жизнь.

Уровень сложности: низкий.

Формат ответа: задание на построение.

Объект оценки: построение диаграммы.

Система оценивания:

Код	Содержание критерия								
1	<p>Диаграмма построена верно</p>  <table border="1"> <caption>Data from the bar chart</caption> <thead> <tr> <th>Категория</th> <th>Количество фото</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>достопримечательности</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>люди</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>природа</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	Категория	Количество фото	достопримечательности	40	люди	34	природа	12
Категория	Количество фото								
достопримечательности	40								
люди	34								
природа	12								
0	Другие ответы.								