

Урбан М. А., кандидат педагогических наук, доцент кафедры естественно-научных дисциплин Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка;

Муравьёва Г. Л., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой естественно-научных дисциплин Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка;

Гадзаова С. В., старший преподаватель кафедры естественно-научных и лингвистических дисциплин и методик их преподавания Гродненского государственного университета имени Янки Купалы

Математика. II класс

Методические рекомендации

Числа от 21 до 100 (13 ч)

Форма выполнения каждого задания обозначена с помощью букв: **Д** — задание представлено на доске и выполняется фронтально; **П** — выполняется индивидуально учащимися на партах; **ДП** — выполняется на доске и на партах.

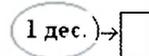
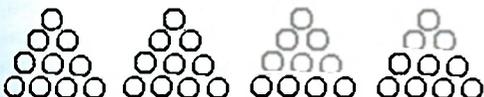
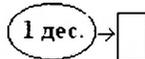
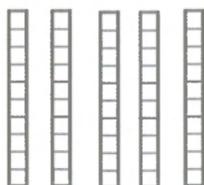
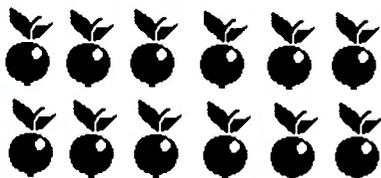
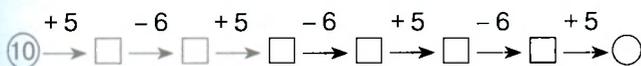
Урок 34. Однозначные и двузначные числа. Счёт десятками

Цели:

- познакомить с понятиями «однозначные числа», «двузначные числа»;
- познакомить с десятком как со счётной единицей;
- научить читать и записывать десятки.

Устные и практические упражнения.

ДП 1. Выполняется работа по заполнению пропусков в схеме:



Составляется полученный ряд чисел: 10, 15, 9, 14, 8, 13, 7, 12. Обсуждается закономерность построения ряда:



Предлагается придумать свою закономерность и составить ряд чисел (работа в парах).

Д 2. Обсуждается, как можно пересчитывать объекты (по одному или группами). Выполняется счёт группами (рис. 1). Выясняется, сколько раз по 6, по 10, по 1 десятку предметов содержится в каждой группе.

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. При сравнении групп чисел делается вывод, что для каждого числа, записанного вверху слева, использовалась только 1 цифра, или 1 знак, поэтому они называются *однозначными*. Для каждого числа, записанного вверху справа, использовались 2 цифры, или 2 знака. Поэтому их называют *двузначными*.

После того как учащиеся вспомнили и объяснили, как получается десяток (добавлением 1 предмета к группе из 9 предметов), учитель сообщает, что десятки используют для счёта так же, как единицы: 1 десяток предметов, 2 десятка предметов и т. д.

Учащиеся рассматривают иллюстрацию в учебном пособии (пучки палочек разного цвета), знакомятся с чтением и записью десятков и отвечают на вопросы:

— Сколько всего десятков палочек нарисовано? Сколько палочек? (Всего 10 десятков палочек. Всего 100 палочек.)

— Сколько десятков красных палочек? Сколько красных палочек?

Рисунок 1

— Сколько десятков жёлтых палочек? Сколько желтых палочек?

В завершение можно предложить учащимся назвать самое маленькое однозначное число, самое большое однозначное число, самое маленькое двузначное число.

Задание 4. Для решения задачи важно внимательно проанализировать её текст. Поскольку в команде 14 игроков вместе с вратарём, то игроков без вратаря — 13 ($14 - 1$). Значит, запасных игроков 4 ($13 - 9$).

 **Задание 5.** Поскольку масса мишки и одного зайчика — 5 кг, а масса мишки и двух зайчиков — 6 кг, можно сделать вывод, что масса одного зайчика — 1 кг.

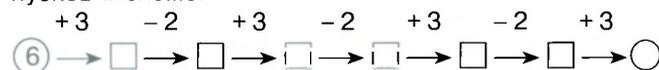
Урок 35. Сравнение, сложение и вычитание десятков

Цель:

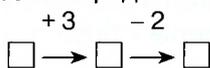
- научить сравнивать, складывать и вычитать десятки.

Устные и практические упражнения.

ДП 1. Выполняется работа по заполнению пропусков в схеме:



Составляется полученный ряд чисел: 6, 9, 7, 10, 8, 11, 9, 12. Обсуждается закономерность построения ряда:



Предлагается придумать свою закономерность и составить ряд чисел (работа в парах).

Д 2. Предлагается найти лишнее число в ряду чисел: 20, 50, 3 дес., 40, 12, 70, 90. (1-й вариант — 3 дес. как однозначное именованное, 2-й вариант — 12 как двузначное, в записи которого не используется цифра 0.) Двузначные числа, в записи которых используется цифра 0, требуются расположить от наибольшего к наименьшему: 90, 70, 50, 40, 30, 20.

Д 3. Требуется составить задачи, чтобы они решались так: $15 - 7$, $9 + 8$.

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Сравняются рисунки в учебном пособии. Учащиеся отвечают на вопросы о том, чем похожи рисунки слева и справа, чем они отличаются. Делается вывод: десятки сравнивают так же, как единицы.

Задание 1. При выполнении задания можно в случае затруднения составить модели чисел на непозиционном абак.

Задание 2. Задание можно предложить выполнить письменно с комментированием.

Объяснение нового материала. После рассмотрения рисунков в учебном пособии учащиеся делают вывод: десятки складывают и вычитают так же, как единицы.

Задание 3. Задание можно выполнить устно: учащиеся объясняют примеры, решая их друг за другом («цепочкой»).

Задание 4. Задание можно предложить выполнить письменно с комментированием.

Задание 5. Отвечая на первый вопрос задачи, решение можно записать:

$$2 + 5 = 7 \text{ (дес. пуг.)}$$

Для ответа на второй вопрос задачи нужно перевести десятки в единицы:

$$7 \text{ дес. пуг.} = 70 \text{ пуг.}$$

 **Задание 7.** Учащиеся упражняются в сложении десятков на примере работы с монетами. Прав АLESSЬ. Дополнительно можно выяснить, сколько копеек и какими монетами нужно добавить Яне, чтобы у неё тоже собралась сумма в 100 копеек.

Урок 36. Образование двузначных чисел

Цели:

- познакомить с образованием двузначных чисел из десятков и единиц, с чтением, записью и последовательностью двузначных чисел;

- научить выполнять вычисления, основанные на знании последовательности чисел (вида $26 + 1$, $26 - 1$).

Устные и практические упражнения.

Д 1. Выполняется счёт «цепочкой» от 10 до 90 десятками и перечисление десятков в обратном порядке.

Д 2. На доске выставлены карточки с числами: 50 20 70 10 90 30 60 40 80

Предлагается назвать, сколько десятков содержит каждое число, и расположить эти числа в порядке увеличения.

Д 3. Предлагается вместо * поставить знаки сравнения («>», «<» или «=»), вместо \square — число:

$18 \text{ см} = 1 \text{ дм} \square \text{ см}$	$17 * 13$
$5 \text{ дм} * 9 \text{ см}$	$50 * 70$
$1 \text{ дм} 3 \text{ см} * 12 \text{ см}$	$39 * 4 \text{ дес.}$
$6 \text{ дес.} * 5 \text{ дес.}$	$7 \text{ дес.} * 8 \text{ дес.}$
$6 \text{ дм} * 2 \text{ дм}$	

Д 4. Учитель демонстрирует модели чисел (рис. 2):



Рисунок 2

Выясняется, сколько в каждом случае показано десятков и сколько единиц. Учитель просит учащихся показать на карточках (или веерах) число, в записи которого используется цифра 0 (30.) Затем модели трансформируются за счёт увеличения числа десятков или добавления свободных единиц (рис. 3):



Рисунок 3

Выясняется, сколько десятков и сколько единиц показано в этом случае. Учитель показывает в таблице количество десятков и единиц для каждой модели числа:

2	6	3	3	3	1
десятки	единицы	десятки	единицы	десятки	единицы

Двузначные числа читаются учителем и повторяются хором учащимися.

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Сравняются предложенные рисунки, на которых показаны модели чисел. Учащиеся говорят, чем все три рисунка похожи и чем они отличаются. Учитель и учащиеся читают числа. Далее можно предложить назвать числа, которые получатся после удаления палочек, обозначающих единицы.

Таким образом учащиеся знакомятся с одним из способов образования чисел (добавлением единиц к десяткам).

Задания 1–2. Задания направлены на формирование умения записывать двузначные числа.

Задание 3. Задание можно выполнить устно. Оно знакомит учащихся с другим способом образования двузначных чисел: присчитывание и отсчитывание по единице. Составление примеров на сложение и вычитание вида $20 + 1 = 21$, $30 - 1 = 29$ формирует умение выполнять вычисления, основанные на свойстве натурального ряда чисел (каждое следующее число на единицу больше предыдущего).

Задание 8. Сравнение текстов задач позволяет определить, чем они похожи (условиями) и чем отличаются (вопросами). Однако, несмотря на различие в вопросах, задачи имеют одинаковую структуру связей между данными и одинаковые решения.

Задание 9. Несмотря на то что составленные по схемам задачи имеют одинаковые решения, они представляют различные структуры связей между данными. Схема слева моделирует ситуацию, где объединяются два множества (например, «Было 16 яблок и 4 груши. Сколько всего фруктов было?»). Схема справа моделирует ситуацию, где численность одного из множеств больше численности другого множества (например, «Было 16 яблок, а груш на 4 больше. Сколько было груш?»).

Урок 37. Разрядный состав двузначных чисел

Цели:

- познакомить с разрядами десятков и единиц;

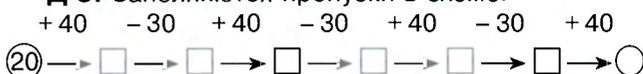
- научить определять разрядный состав двузначного числа.

Устные и практические упражнения.

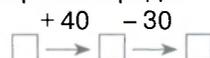
Д 1. Выполняется присчитывание (отсчитывание) по одному, начиная с заданного учителем числа: от 28 до 40 (от 40 до 28), от 53 до 61 (от 61 до 53), от 88 до 92 (от 92 до 88). Уточняется, какое число следует при счёте за числами 80, 57, 64, 39, 90, а какое — предшествует.

Д 2. Предлагается найти лишнее число: 34, 38, 3 дес., 36, 32, 93 (*1-й вариант* — 3 дес. как однозначное именованное, *2-й вариант* — 93 как двузначное число, содержащее больше 3 десятков). Числа, у которых 3 десятка, требуется расположить от наименьшего к наибольшему: 30, 32, 34, 36, 38. Выясняется, есть ли здесь закономерность в чередовании чисел (+ 2).

Д 3. Заполняются пропуски в схеме:



Составляется полученный ряд чисел: 20, 60, 30, 70, 40, 80, 50, 90. Обсуждается закономерность построения ряда:



Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Рассматривается рисунок в учебном пособии, вводятся термины «разряд», «десятки», «единицы», «единицы первого разряда», «единицы второго разряда», «разрядный состав числа». На примере числа 23 учащиеся знакомятся с разрядным составом числа, выполняя рассуждения по предложенному образцу.

Задание 3. Это задание полезно выполнить с комментированием. Например, $30 + 20 - 40 = 10$, $3 \text{ дес.} + 2 \text{ дес.} - 4 \text{ дес.} = 1 \text{ дес.}$, $1 \text{ дес.} = 10$.

Задание 4. Сложность задачи в том, что числовые данные представлены в разных разрядных единицах (десятки и единицы). Решение можно записать по-разному: $7 - 3 = 4$ (дес.) и $70 - 30 = 40$ (яиц). Сначала полезно предложить учащимся записать решение задачи самостоятельно, а потом выяснить, как они записали решение. Наверняка у них будут сделаны разные записи, которые полезно сравнить между собой. Если все записи будут одинаковые, целесообразно обсудить и записать на доске другой возможный вариант.

Задания 5–6. Задания готовят к знакомству с составной задачей.



Задание 7. В данном задании указано,

с какой стороны была сделана фотография (синяя стрелка). Учащиеся сравнивают фотографии под номерами 2 и 3, поскольку именно они похожи

на вид дома в направлении, показанном стрелкой. Верная фотография расположена под номером 2 (на ней переплётёты рам на окнах такие же, как и на рисунке самого дома).

Урок 38. Представление двузначного числа в виде суммы разрядных слагаемых. Сложение и вычитание, основанные на разрядном составе двузначных чисел

Цели:

- научить представлять двузначное число в виде суммы разрядных слагаемых;
- познакомить со случаями сложения и вычитания, основанными на разрядном составе числа (случаями вида $30 + 6$, $36 - 6$, $36 - 30$).

Устные и практические упражнения.

Д 1. Вместо * надо поставить знаки сравнения («>», «<» или «=»), вместо «□» — число:

$10 + 5 * 12$	$1 \text{ дм } 2 \text{ см } * 2 \text{ дм}$
$40 * 60$	$1 \text{ дм } 3 \text{ см } = \square \text{ см}$
$4 \text{ дес. } 5 \text{ ед. } * 45$	$\square < 40 - 30$
$30 + 6 * 35$	$70 - 20 > 30 + \square$
$15 \text{ см } * 19 \text{ см}$	$18 \text{ см } > 1 \text{ дм } \square \text{ см}$
$1 \text{ дм } 6 \text{ см } * 17 \text{ см}$	$\square \text{ дм } \square \text{ см } = 26 \text{ см}$

Д 2. Предлагается назвать числа, которые стоят между числами:

38	?	40	71	?	73
59	?	61	79	?	81

Д 3. Требуется составить и решить задачи по краткой записи:

- а) Было — 7 бананов
Добавили — ? бананов
Стало — 11 бананов
- б) Оля — 10 Δ.
Аня — ?, на 4 Δ меньше.
- в) Яблок — ?
Лимонов — 2 } 12

П 4. Проводится работа с пособием «Танграм» в парах (рис. 4). Предлагается составить из всех частей двух комплектов число и назвать его разрядный состав. Обсуждается разрядный состав числа, полученного в результате перестановки цифр.

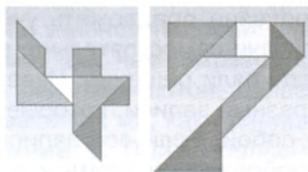


Рисунок 4

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Анализируется рисунок в учебном пособии. Уточняется, какие разрядные единицы показаны на модели числа, сколько единиц первого и второго разрядов. Вводится термин «сумма разрядных слагаемых» и поясняется его смысл. На основе предложенного

образца рассуждений рассматривается представление числа 36 в виде суммы разрядных слагаемых.

Во втором разделе объяснения нового материала рассматривается модель числа на непозиционном абаке. Учащиеся объясняют, как выполнять сложение вида $30 + 6$. Рассуждать при этом можно, опираясь как на сумму разрядных слагаемых, так и на разрядный состав числа:

— Нужно найти сумму чисел 30 и 6. Это сумма разрядных слагаемых числа 36. Значит, если к $30 + 6$, получится 36.

— Нужно найти сумму чисел 30 и 6. Получится число, в котором 3 дес. и 6 ед. Это число 36.

Затем по рисунку на абаке учащиеся объясняют способ рассуждения при вычитании вида $36 - 6$ и $36 - 30$ (в первом случае удаляются все единицы, во втором случае — все десятки).

Задания 3–4. Когда нужно перевести дециметры в сантиметры и, наоборот, сантиметры в дециметры, учащиеся выполняют задания без опоры на операции умножения и деления (ещё им не известные), а на основе понятия «десяток». Например, выполняя задание 3, рассуждать можно так: в одном дециметре один десяток сантиметров, или десять сантиметров. Значит, в двух дециметрах — 2 десятка сантиметров, или 20 сантиметров. 20 сантиметров и 5 см — это 25 см.

Выполняя задание 4, рассуждать можно так: 68 см — это 6 десятков сантиметров и ещё 8 сантиметров, или 6 дм 8 см.

Задание 5. После установления закономерности учащиеся определяют пример для каждого столбика, который может быть следующим:

- Первый столбик: $50 + 6$.
Второй столбик: $68 - 60$.
Третий столбик: $4 + 90$.
Четвёртый столбик: $87 - 7$

Урок 39. Сравнение двузначных чисел

Цель:

- научить сравнивать двузначные числа с помощью приёма поразрядного сравнения.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Учитель предлагает образец характеристики числа. Например, характеристика числа 35: оно двузначное; в записи этого числа — две цифры: 3 и 5. Цифра 3 показывает количество десятков (единиц второго разряда), цифра 5 — количество единиц (единиц первого разряда). Сумма цифр равна 8. «Соседи» этого числа (предшествующее и следующее числа): 34 и 36. Сумма разрядных слагаемых $30 + 5$. Выполняются упражнения для чисел: 28, 33, 76.

Д 2. Предлагается определить количество прямоугольников (рис. 5):

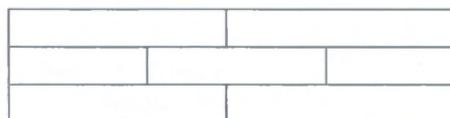


Рисунок 5

Выясняется, что прямоугольников 15.

Д 3. Задание является подготовкой к введению новой темы. Предлагается сравнить два двузначных числа, каждое из которых показано с помощью двух карточек с цифрами ($\square\square$ и $\square\square$). Карточки выставлены так, что цифры не видны, учащиеся должны перевернуть по одной карточке в каждом числе и высказать предположение. Уточняется, с какой карточки следует начать (с единиц или десятков). Упражнение выполняется несколько раз для сравнения чисел 47 и 27, 39 и 93, 46 и 48. Выясняется, что, начиная сравнение с десятков, в большинстве случаев можно не открывать карточку, обозначающую единицы. Только в том случае, когда числа содержат одинаковое количество десятков, есть необходимость сравнить единицы. Для проверки предположения учащиеся могут опираться на числовой ряд, который можно представить в виде таблицы.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Рассматриваются модели чисел в учебном пособии, объясняется правило сравнения двузначных чисел для двух случаев (когда количество десятков двух чисел не одинаковое и когда оно одинаковое).

Задание 3. После установления закономерности определяется следующий пример для каждого столбика:

1-й столбик: $9 + 10 - 5$.

2-й столбик: $8 + 5 + 4$.

3-й столбик: $46 - 6 - 1$.

Задания 5–6. Задания готовят к знакомству с составной задачей.



Задание 7. В задании нужно найти длины отрезков и начертить их. Поскольку ученики ещё не знакомы с действием деления, искомые длины определяются путём перебора вариантов или с опорой на состав числа. Рассуждать можно так:

— Если более длинный отрезок уменьшить на 2 см, то мы получим два одинаковых по длине отрезка, сумма длин которых равна 16 см ($18 - 2$).

— Теперь нужно найти состав числа 16 из двух одинаковых слагаемых. Это слагаемые 8 и 8.

Значит, одна искомая длина — 8 см, а вторая — на 2 см больше, или 10 см.

Рассуждения полезно вести с опорой на схему (рис. 6):



Рисунок 6

Урок 40. Закрепление

Цели:

- закреплять умение читать, записывать и сравнивать двузначные числа;
- закреплять умение выполнять вычисления, основанные на последовательности чисел и их разрядном составе.

Устные и практические упражнения.

ДП 1. Предлагается найти и показать в таблице числа от 24 до 39 (в порядке увеличения). Работа проводится в виде соревнования между командами или в парах.

35	37	39	33
26	30	25	38
24	29	36	31
28	32	34	27

ДП 2. Проводится математический диктант.

- 1) Из числа 70 вычли число и получили 20. Какое число вычли?
- 2) Какое число больше 9 на 7?
- 3) Какое число следует за числом 79?
- 4) Найдите разность чисел 77 и 1.
- 5) Какое число содержит 8 десятков и 3 единицы?
- 6) Число, в котором 3 единицы второго разряда и 8 единиц первого разряда.
- 7) Число, которое на единицу меньше чем 100.
- 8) Во дворе 9 кур и столько же индюков. Сколько всего птиц во дворе?
- 9) В цирке 8 верблюдов и 11 зебр. На сколько верблюдов меньше, чем зебр?
- 10) В парке растёт 6 берёз. Это на 5 меньше, чем сосен. Сколько сосен растёт в парке?

После проверки результатов (50, 16, 80, 76, 83, 38, 99, 18, 3, 11) учитель предлагает записать числа в порядке увеличения.

Д 3. Требуется определить количество треугольников на рисунке (рис. 7). Варианты демонстрируются у доски (12 треугольников).

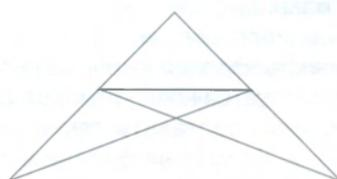


Рисунок 7

Работа с учебным пособием.

Задание 7. К задаче можно составить разные вопросы, чтобы получились задачи на смысл сложения и на разностное сравнение. Решение одной из задач записывается в тетради.

Задания 8–9. В задаче 8 есть лишнее данное — время отправления автобуса, которое не понадобится для её решения. Однако это данное используется для выполнения задания 9.

Урок 41. Единица длины — метр. Соотношение между единицами длины (метр, дециметр, сантиметр)

Цели:

- познакомить с единицей длины — метром;
- познакомить с соотношением между единицами длины (метр, дециметр, сантиметр).

Устные и практические упражнения.

Д 1. Выполняется отсчитывание по одному, начиная с заданного учителем числа: от 73 до 52, от 44 до 35, от 100 до 89. Потом выполняется присчитывание по одному. Выполняется присчитывание и отсчитывается по 10: от 20 до 80, от 100 до 30.

Д 2. Предлагается прочитать числа и определить, сколько в них десятков и сколько единиц, сколько единиц второго разряда и сколько единиц первого разряда.

53 42 24 82 28 63 36 88

Д 3. Вместо * надо поставить знаки сравнения («>», «<» или «=»):

35 см * 53 см 3 дм 6 см * 35 см
6 дм 8 см * 64 см 4 дм 5 см * 5 дм

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. При знакомстве с новой единицей длины — метром — важно показать учащимся, что известные им меры длины (сантиметр и дециметр) неудобны, если нужно сравнивать и измерять длины больших предметов (например, длину классной комнаты). Для этого используют большую единицу длины — метр.

Нужно обратить внимание учащихся на то, что в конце учебного пособия (с. 134–135) есть интересные исторические сведения о старых мерах длины и о метре. Эту информацию можно предложить прочитать дома, а на следующем уроке обсудить.

Задание 1. В задании предлагается выполнить практическую работу. Один ученик берёт складной метр и отрезает нитку длиной 2 см. Второй ученик отрезает нитку длиной 2 дм. Третий ученик отрезает нитку длиной 2 м.

Можно выполнить это задание в группах. Результаты работы сравниваются и обсуждаются.

Задание 4. Учащиеся составляют по рисунку текст задачи. Сложность задания в том, что впервые в тексте задачи используется новая единица длины.

По рисунку 1 можно составить такую задачу: «Высота берёзы 20 м. Берёза на 5 м ниже сосны. Какова высота сосны?»

По рисунку 2 можно составить такую задачу: «Высота одного куста 3 м, а другого — 2 м. На сколько метров один куст ниже другого?»



Задание 6. Из данных трёх слов можно составить 6 предложений.

Для поиска ответа можно предложить учащимся составить схему (рис. 8):



Рисунок 8

Урок 42. Простые задачи на нахождение уменьшаемого

Цель:

- познакомить с простыми задачами на нахождение уменьшаемого.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Предлагается продолжить ряд чисел в ответствии с обнаруженной закономерностью:

- 0, 3, 6, 9, ..., ..., ... (+ 3)
- 5, 15, 25, 35, ..., ..., ... (+ 10)
- 6, 9, 8, 11, 10, ..., ..., ... (+ 3, - 1)
- 10, 30, 20, 40, 30, ..., ..., ... (+ 20, - 10)

Д 2. Предлагается прочитать числа и назвать их в порядке увеличения: 36, 42, 59, 95, 70, 87, 19, 60, 78. Обсуждаются также вопросы: сколько единиц каждого разряда? какое из чисел наименьшее (наибольшее)?

Д 3. Заполняются пропуски в таблице:

Уменьшаемое	90	?	?	?	37	?
Вычитаемое	20	20	9	8	?	4 дес.
Разность	?	40	9	5	36	7 дес.

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Полезно кроме анализа приведённой в учебном пособии схемы из отрезков выполнить практическую работу с геометрическими фигурами на наборном полотне и на парте (рис. 9).



Рисунок 9

Для того чтобы найти ответ, нужно к 4 кружкам (столько вишен осталось) придвинуть 2 кружка

(сколько вишен взяла Алеся). Тогда получится искомое количество кружков. Выбирается действие сложения, поскольку практически для поиска ответа учащиеся придвигали кружки. Составляется решение задачи: $4 + 2 = 6$ (в.).

При работе со схемой в учебном пособии обращается внимание учащихся на то, что целый отрезок (он обозначает все вишни) состоит из двух частей: это вишни, которые взяла Алеся, и вишни, которые остались. Чтобы найти целое (сумму), нужно сложить части (слагаемые).

Задание 1. Предлагается аналогичная задача с большими числовыми данными. Учащиеся называют цвета отрезков, обозначающих пирожные, которые взяли из коробки и которые остались. Подходит схема слева.

Задание 6. Учащимся предлагается задача, ответом на которую является слово «да» или «нет». Для того чтобы ответить на вопрос, нужно выполнить арифметическое действие. Вначале полезно выслушать предположения учащихся, а потом проверить эти предположения с помощью вычисления. Оформить запись решения можно так:

$$40 + 30 = 70$$

$$70 > 60$$

Ответ: Да, досок хватит.

Задание 7. Можно составить два разных вопроса и получить два вида задач (на смысл сложения и на разностное сравнение). Задачи можно решить по вариантам и затем выполнить взаимопроверку.

Урок 43. Простые задачи на нахождение вычитаемого

Цель:

- познакомить с простыми задачами на нахождение вычитаемого.

Устные и практические упражнения.

Д 1. На наборное полотно выставляются карточки с числами от 45 до 55 в произвольном порядке. Учитель предлагает расположить числа от наибольшего к наименьшему числу.

Д 2. Предлагается называть цепочкой все числа от семидесяти до восьмидесяти четырёх.

Д 3. Заполняются пропуски в таблице:

Уменьшаемое	80	60	?	38	64	93
Вычитаемое	10	?	8	?	?	?
Разность	?	20	9	1	60	3

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Как и на предыдущем уроке, кроме анализа приведённой в учебном пособии схемы из отрезков полезно выполнить практическую работу с геометрическими фигурами на наборном полотне и на парте. Для того чтобы найти ответ, нужно от 6 кружков (столько котят было) отодвинуть 4 кружка (столько котят осталось). Тогда получится искомое количество кружков. Выбирается действие вычитания,

поскольку практически для поиска ответа учащиеся отодвигали кружки. Составляется решение задачи: $6 - 4 = 2$ (к.).

При работе со схемой в учебном пособии обращается внимание учащихся на то, что целый отрезок (он обозначает котят, которые были) состоит из двух частей: это котята, которые убежали, и котята, которые остались. Чтобы найти часть (котята, которые убежали), нужно от целого отрезка убрать другую часть. Учащиеся могут закрыть линейкой ту часть отрезка, которая обозначает 4 котёнка.

Задание 1. Аналогичная по структуре задача, но с большими числовыми данными. Учащиеся анализируют краткие записи и выбирают верную (краткая запись слева). Строится схема, на которой показаны отношения между числовыми данными задачи. Для некоторых учащихся будет полезно закрыть линейкой ту часть схемы, которая обозначает 20 м, что аналогично практическому действию «убрать».

Задание 4. Сложность может появиться при формулировании вопроса к третьему выражению ($20 + 10 + 5$). Вопрос к задаче может быть таким: сколько всего деталей понадобилось Артёму? (Подготовка к введению составной задачи.)



Задание 6. Задание на уточнение интуитивного представления о масштабе. Для выполнения задания учащиеся должны соотнести числовые данные задачи 1 м (или 10 дм), 20 дм, 30 дм с предложенными отрезками. Известно, что 1 см на схеме обозначает 10 дм дистанции. Значит, подходит схема 2.

Урок 44. Обратная задача

Цель:

- познакомить с понятием «обратная задача», со способом составления обратных задач.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Проводится игра «Круговые примеры»:

$$9 + 6, 16 + 4, 70 - 30, 15 - 7, 39 - 30, 8 + 8, 20 + 50, 40 - 1.$$

Д 2. Необходимо заполнить пропуски.

$$7 + \square = 12 \quad \square - 20 = 70 \quad 72 > 70 + \square$$

$$\square + 9 = 14 \quad 90 - \square = 40 \quad 38 < 40 - \square$$

Д 3. Решаются задачи.

1) В вазе было 12 груш. После того как несколько груш съели, их осталось 7. Сколько груш съели?

2) На участке несколько кустов смородины и 8 кустов малины. Всего на участке 11 кустов смородины и малины. Сколько кустов смородины на участке?

3) Во 2 «А» классе 15 девочек и 9 мальчиков. На сколько девочек больше, чем мальчиков?

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. При составлении обратных задач важно понимать, что:

- бывшее искомое данное становится в обратной задаче одним из числовых данных;

– одно из бывших числовых данных становится в обратной задаче искомым;

– в обратной задаче сохраняются все отношения между данными, представленные в первоначальном тексте (например, отношение «меньше» нельзя заменить отношением «больше»).

Таким образом, количество числовых данных в первоначальном тексте задачи равно количеству возможных обратных задач.

Вначале составляются тексты задач к кратким записям и схемам под номерами 1, 2 и 3. При составлении обратных задач в дальнейшем полезно опираться на схемы или краткие записи условия задачи.

Задания 5–6. Задачи сюжетно связаны между собой и готовят учащихся к знакомству с составной задачей.

Задание 7. Задача с лишними данными (20 см). Для ответа на первый вопрос задачи нужно выполнить арифметическое действие ($12 - 2 = 10$). Для ответа на второй вопрос задачи не нужно выполнять арифметическое действие, достаточно воспользоваться данными условия (если Юра старше Кости на 2 года сейчас, то через любое количество времени эта разница в возрастах сохранится. Значит, через 5 лет Юра будет старше Кости на 2 года).

Ответить на вопрос белочки невозможно, так как разница в росте детей (в отличие от разницы их возрастов) может меняться.

Урок 45. Составная задача

Цель:

- познакомить с составной задачей и способом записи решения составной задачи по действиям.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Учитель предлагает дать характеристику числу 55: оно двузначное, в записи этого числа участвует одна цифра 5, но она повторяется два раза. Первая слева цифра показывает количество десятков (единиц второго разряда), вторая слева цифра 5 — количество единиц (единиц первого разряда). Сумма цифр равна 10. «Соседи» этого числа — 54 и 56. Сумма разрядных слагаемых $50 + 5$.

Выполняются упражнения для чисел: 63, 48, 79.

Д 2. Вместо * надо поставить знаки сравнения (>, < или =):

9 дм * 85 см 4 дм – 1 см * 93 см
50 дм * 6 м 89 см – 8 дм * 8 дм

Д 3. Предлагается составить и решить задачи для каждой пары кратких записей. Обсуждается, как связаны задачи в каждой паре.

- а) Было — ? свечей Было — 19 свечей
Сгорело — 5 свечей Сгорело — ? свечей
Осталось — 14 свечей Осталось — 14 свечей
- б) Пирожки с яблоками — 7 Было — 12 пирожков
Пирожки с капустой — 5 Съели — 3 пирожка
Всего — ? Осталось — ?

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Учитель вначале предлагает учащимся устно решить задачу: «У Полины было 3 книги со стихами и 4 книги со сказками. Сколько всего книг было у Полины?» Решение задачи учитель записывает на доске:

$$3 + 4 = 7 \text{ (кн.)}$$

После того как задача решена, предлагается прочитать задачу в учебном пособии и сравнить её с только что решённой задачей. Учащиеся отмечают, что задача в учебном пособии похожа на решённую задачу по сюжету, но отличается тем, что события там продолжают. Выясняется, что для получения ответа нужно **сначала** найти общее количество книг (то, что уже было определено учащимися устно), а **потом** узнать, сколько книг останется, когда Полина отнесёт 5 книг в библиотеку. Схема в учебном пособии помогает понять идею решения задачи и показывает отношения между данными задачи.

К этой задаче впервые предлагается новая модель — схема (или граф-схема) поиска решения задачи. В данном случае используется схема **синтетического** метода поиска решения («от данных — к вопросу»). По схеме составляется план решения задачи (что нужно найти **сначала**, и что **потом**). Далее записывается решение задачи на доске:

1) $3 + 4 = 7$ (кн.)

2) $7 - 5 = 2$ (кн.)

Задание 1. Аналогичная по структуре задача, но с большими числовыми данными. Поэтому необходимо дополнить краткую запись на доске числовыми данными. Учащиеся знакомятся с ещё одной моделью — схемой поиска решения задачи. В данном случае используется схема **аналитического** метода поиска решения («от вопроса — к данным»). Потом следует уточнить, что нужно знать, чтобы ответить на вопрос задачи, и что нужно знать, чтобы определить, сколько метров ткани было. Далее учитель уточняет, что нужно найти **сначала** и что нужно найти **потом**. Решение задачи записывается на доске и в тетрадях.

Задание 4. Задача решается самостоятельно. Дополнительно можно попросить учащихся составить такой вопрос к задаче, чтобы она решалась двумя действиями (например, «Сколько дней длился весь поход?»). Это может быть подготовкой к составным задачам другой структуры.



Задание 6. В данном задании учащиеся знакомятся с графом, который моделирует отношение «быть старше». Верной является схема слева. Объяснение может быть таким:

— В задаче сказано, что Миша старше Вити. Значит, стрелка должна идти от Миши к Вите. На каждой схеме есть стрелка, которая направлена от Миши к Вите. Значит, эти части схем верны.

— В задаче также сказано, что Миша младше Димы. Значит, Дима старше Миши. Стрелка должна идти от Димы к Мише. На каждой из двух схем тоже есть такая стрелка. Значит, эти части схем верны.

— Если Дима старше Миши, а Миша старше Вити, значит, Дима старше Вити. Стрелка на схеме должна идти от Димы к Вите. Такая стрелка есть только на схеме слева. На схеме справа стрелка идёт в обратном направлении. Значит, верной является только схема слева.

Урок 46. Закрепление

Цели:

- закреплять умение выражать числовые значения длины в единицах разных наименований;
- закреплять умение решать задачи изученных видов, составлять и решать обратные задачи.

Устные и практические упражнения.

ДП 1. Проводится игра «Математическое лото». На карточках записаны числа. Учитель показывает учащимся по очереди карточки с выражениями (40 + 30, 70 + 8, 3 + 9, 73 - 3, 7 + 5, 15 - 9, 34 - 4, 76 + 1, 80 - 20), учащиеся закрывают или зачёркивают на своих таблицах ответы.

5	6	12	13
20	30	40	60
70	75	77	78
80	85	90	95

Д 2. Необходимо назвать лишнее число или числовое значение длины:

6, 2, 1, 8, 46, 4, 7 (лишнее число — 46);

72, 38, 12, 60, 67, 34 (лишнее число — 60);
34, 67, 12, 56, 78, 98 (лишнее число — 98, так как только у него количество десятков больше количества единиц);

1 м, 9 дм, 80 см, 7 дм, 65 см, 60 см (лишнее числовое значение длины — 65 см).

Д 3. Предлагается составить и решить задачи по схемам (рис. 10).

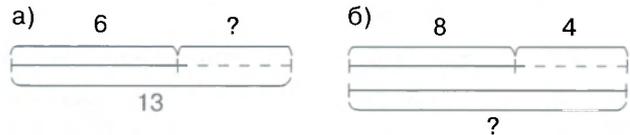


Рисунок 10

Работа с учебным пособием.

Задание 8. Ответом на вопрос задачи является слово «да» или «нет». Сначала целесообразно, чтобы учащиеся высказали свои предположения, а потом учитель предлагает проверить эти предположения с помощью арифметического действия. Решение задачи можно записать так:

$4 + 6 = 10$ (т.)

$10 < 12$

Ответ: нет, не смогут.



Задание 10. Задание готовит к работе с диаграммой. Учащиеся, работая в группах, вначале определяют по таблице количество машинок каждого цвета. Делается вывод, что прав Алесь, так как если Яна подарит по две машинки каждого цвета, то у Алеся будет на 6 машинок больше ($2 + 2 + 2 = 6$).

Внетабличное сложение и вычитание чисел в пределах 100 (64 ч)

Урок 47. Составная задача

Цель:

- формировать умение решать составные задачи.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Вместо * надо поставить знаки сравнения:

6 дес. 3 ед. * 5 дес. 9 ед.

$86 - 6 + 3$ * $93 - 90 + 80$

7 дес. 4 ед. * 4 дес. 7 ед.

$63 - 1$ * $80 - 20$

Д 2. Выполняется работа по заполнению пропусков в схеме:

+4 -2 +5 -6 +7 -2 +8



Д 3. Предлагается сравнить две задачи после их решения:

— В автобусе ехало 6 пассажиров. На остановке в автобус вошли 7 пассажиров. Сколько пассажиров стало в автобусе? ($6 + 7 = 13$.)

— В автобусе ехало 13 пассажиров. На остановке из автобуса вышли 5 пассажиров. Сколько пассажиров осталось в автобусе? ($13 - 5 = 8$.)

После выяснения признаков сходства и отличия можно составить «цепочку» чисел (как в первом задании):

+7 -5
6 → 13 → 8

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Данная составная задача отличается тем, что в ней события происходили последовательно во времени: сначала 4 мальчика пришли, а потом 2 мальчика ушли. Учитель проводит беседу с опорой на схему задачи и граф-схему синтетического метода поиска решения и уточняет у учащихся, что нужно найти **сначала** и что — **потом** (план решения задачи). Решение задачи записывается по действиям.

В случае затруднения можно воспользоваться геометрическими фигурами и практически показать, как происходили изменения. Сначала нужно положить 5 кружков, потом добавить 4 кружка, а потом убрать 2 кружка.

Задание 1. Задача аналогична только что рассмотренной. Условие задачи разбирается фронтально. Учитель проводит беседу с опорой на схему задачи и граф-схему аналитического метода

поиска решения. Следует уточнить, что нужно знать, чтобы ответить на вопрос задачи, и что нужно знать, чтобы определить, сколько машин осталось на стоянке после того, как приехало несколько машин. Далее учитель уточняет у учащихся, что нужно найти **сначала** и что — **потом**. Решение по действиям учащиеся записывают самостоятельно и сравнивают с записью решения на доске, которую может выполнить один из учащихся.



Задание 6. Птичка (вид сверху) видит то, что показано на рисунке 3 в учебном пособии. Зайчик (вид сбоку) видит то, что показано на рисунке 2. Белочка (вид прямо) видит то, что показано на рисунке 1.

Урок 48. Составная задача

Цель:

- формировать умение решать составные задачи.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Предлагается назвать по порядку числа от 42 до 51, от 66 до 83, от 94 до 85, от 39 до 24.

Д 2. Предлагается продолжить ряд чисел в соответствии с обнаруженной закономерностью:

8, 10, 12, 14, ..., ..., ... (+ 2);

80, 70, 60, 50, ..., ..., ... (- 10);

11, 21, 31, 41, 51, ..., ..., ... (+ 10);

6, 9, 8, 11, 10, ..., ..., ... (+ 3, - 1).

Д 3. Предлагается сравнить две задачи после их решения:

– На тарелке было 9 яблок. Мальчик съел 3 яблока. Сколько яблок осталось на тарелке? ($9 - 3 = 6$.)

– На тарелке было 6 яблок. Мама добавила 5 яблок. Сколько яблок стало на тарелке? ($6 + 5 = 11$.)

Составляется «цепочка»:

– 3 + 5

9 → 6 → 11

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Данная составная задача отличается тем, что в ней события происходили в другой (в отличие от задачи урока 47) последовательности: сначала лыжники съехали с горки, а потом лыжники поднялись на горку. Учитель проводит беседу с опорой на схему и уточняет у учащихся, что нужно найти **сначала** и что — **потом**. В соответствии с этим планом решения задачи записывается по действиям.

В случае затруднения можно воспользоваться геометрическими фигурами и практически показать, как происходили изменения. Сначала нужно положить 8 кружков, потом убрать 4 кружка, а потом добавить 2 кружка.

Задание 1. Задачу можно разобрать фронтально, а записать решение самостоятельно. При работе над задачей рекомендуется построить на доске граф-схему аналитического метода поиска решения (как показано на рисунке к задаче № 1 урока 47).



Задание 6. У Яны все 4 рубля, а у Алеся нет денег. Для того чтобы это пояснить, важно обратить внимание учащихся на то, что на все деньги Яны можно купить две порции мороженого, а на половину её денег — одну порцию.

Урок 49. Составная задача

Цель:

- формировать умение решать составные задачи.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Вместо * надо поставить знаки сравнения:

$47 * 74$

$38 \text{ см} * 48 \text{ см}$

$50 * 15$

$1 \text{ дм } 5 \text{ см} * 13 \text{ см}$

$3 \text{ дес. } 6 \text{ ед.} * 63$

$60 \text{ см} * 7 \text{ дм}$

$80 + 2 * 83$

$1 \text{ м} * 7 \text{ дм}$

Д 2. Предлагается проверить, являются ли квадраты «магическими»:

20		
	10	30
20		40

2	9	
	5	3
	1	

	3	10
1	12	2

Выясняется, что из представленных квадратов только второй является «магическим».

Д 3. Выполняется задание на составление и решение задач по кратким записям:

Было — ?

Было — 50 книг

Съели — 10 конфет

и 40 книг

Осталось — 30 конфет

Выдали — 20 книг

Осталось — ?

Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Данная составная задача отличается тем, что в ней нужно определить первоначальное количество шаров (в отличие от задач на уроках 47, 48). Полезно составить к задаче граф-схему синтетического метода поиска решения (как показано в объяснении на уроке 48), а затем записать решение.

Задание 1. Задача аналогична только что рассмотренной. Подходит схема справа. Полезно составить на доске граф-схему аналитического метода поиска решения (как показано на рисунке к задаче 1 урока 47).

Задания 7–8. В задаче 7 есть лишние данные (длина второго отрезка). Однако при выполнении задания 8 для того, чтобы начертить отрезки, понадобятся все числовые данные.

Урок 50. Час и минута. Определение времени по циферблатным часам с точностью до минуты

Цели:

- познакомить с минутной стрелкой и с единицей времени — минутой;

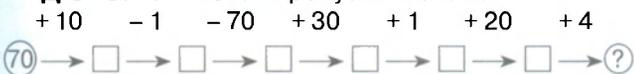
- учить определять время по циферблатным часам с точностью до минуты.

Устные и практические упражнения.

Д 1. На наборном полотне выставляются карточки с числами от 45 до 60 в произвольном порядке. Учитель предлагает расположить числа от наименьшего к наибольшему. По заданию учителя называются «соседи» числа.

ДП 2. Предлагается записать цифрами числа: двадцать, двенадцать, сто, сорок восемь, восемьдесят четыре, десять, тридцать три, пятьдесят один, пятнадцать.

Д 3. Заполняются пропуски в схеме:



Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Учитель знакомит учащихся с часовой и минутной стрелкой на примере модели циферблата часов с подвижными стрелками. Рекомендуется воспользоваться электронным средством обучения «Математика. 2–4 классы» (тренажёр «Часы 1»).

Учитель предлагает учащимся прочитать дома дополнительную информацию о часах в разделе «Это интересно» (с. 135). На следующем уроке проводится краткая беседа о прочитанном.

Задание 1. Выполняя задание, учащиеся тренируются определять время с точностью до минуты. Учитель обращает внимание на то, что минутная стрелка проходит от одной большой чёрточки до другой за 5 минут. Далее учитель поясняет, что на циферблатах часов, которые используются в жизни, не принято наносить числовые значения минут, поэтому необходимо запомнить, какое числовое значение в минутах соответствует каждой большой чёрточке на циферблате.

Задание 2. Задание направлено на формирование умения определять показания часов в часах и минутах. Полезно обратить внимание на то, что 30 минут — это половина круга циферблата часов. Пока минутная стрелка обойдёт полкруга, часовая стрелка проходит половину пути между двумя большими делениями.

Задание 5. Особенность задачи в том, что одно из данных выражено в неявном виде (продолжительность недели — 7 дней). Задача решается с помощью двух действий сложения:

- 1) $7 + 7 = 14$ (дн.)
- 2) $14 + 2 = 16$ (дн.).

Урок 51. Определение времени дня и ночи

Цель:

- познакомить со способами чтения показаний часов днём и ночью, утром и вечером.

Устные и практические упражнения.

Д 1. Вместо * требуется поставить знаки сравнения:

- 4 дес. 8 ед. * 84
- 10 дм * 48 см
- $27 * 7 + 20$
- $1 ч * 59$ мин

- 56 см * 65 см
- 50 мин * 35 мин
- 3 дм 7 см * 37 см
- 80 мин * 1 ч 20 мин

Д 2. Учащиеся заполняют пропуски в схеме:
+50 -1 -2 +40 -1 -80 +7



Д 3. Предлагается сравнить две задачи после их решения:

– В коробке было 16 конфет. Девочки взяли 6 конфет. Сколько конфет осталось в коробке? ($16 - 6 = 10$.)

– В коробке было 10 конфет. Мальчики взяли 7 конфет. Сколько конфет осталось в коробке? ($10 - 7 = 3$.)

Составляется «цепочка»:



Работа с учебным пособием.

Объяснение нового материала. Учитель задаёт учащимся вопросы: могут ли часы показывать одинаковое время днём и ночью? утром и вечером? С учащимися проводится беседа о том, что показания на циферблате часов люди читают по-разному утром и вечером, днём и ночью. Так, если маленькая стрелка направлена на цифру 1, а большая — на 12, это может означать 1 час ночи и 13 часов дня. Для того чтобы определить дневное и вечернее время, следует прибавить к 12 то число, на которое указывает стрелка.

Следует отметить, что на данном этапе изучения времени основной целью обучения является понимание учащимися функций часовых стрелок и разных способов прочтения показаний часов в зависимости от времени суток. Объяснить ученикам причину существования разных способов чтения времени можно будет после того, как они в III классе познакомятся с новой мерой времени — сутками.

Задание 5. Особенность задачи в том, что нужно выполнять арифметические действия с единицами времени (минутами). Полезно сначала показать на модели циферблата часов, как могло длиться время (передвигать минутную стрелку 2 раза по 10 минут), а потом построить к этой задаче схему.

Задание 6. Целесообразно вначале предложить каждому учащемуся построить на стикере схему к задаче и сравнить её со схемой, которую два учащихся готовят на доске. Схема может быть такой (рис. 11):

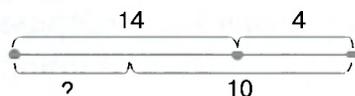


Рисунок 11

Задание 8. Поскольку длина ломаной — 6 см, для ответа на вопрос белочки учащиеся опираются на знание состава числа 6 из трёх одинаковых слагаемых. Можно предложить учащимся построить ломаную из трёх звеньев по 2 см каждое.

Урок 52. Закрепление

Цели:

- закреплять умение решать составные задачи изученных видов;
- закреплять умение определять время по циферблатным часам с точностью до минуты.

Устные и практические упражнения.

ДП 1. Учитель демонстрирует модель циферблатных часов и предлагает определить с точностью до минуты установленное на них время. Показания несколько раз меняются. Затем выполняется работа у доски и на партах: учащиеся показывают время на циферблате по указанию учителя.

ДП 2. Математический диктант.

- 1) На сколько надо уменьшить 56, чтобы получить 50?
- 2) Запишите число, в котором 2 десятка и 8 единиц.
- 3) Первое слагаемое 9, а второе 5. Чему равна сумма?
- 4) Вычитаемое 2, разность 30. Найдите уменьшаемое.
- 5) К какому числу надо прибавить 1, чтобы получить 99?
- 6) Уменьшаемое равно 60, разность равна 40. Найдите вычитаемое.
- 7) Запишите число, в котором 5 единиц второго разряда и 7 единиц первого разряда.
- 8) Коле 11 лет. Сколько лет ему будет через 4 года?
- 9) В музее 15 залов. Ребята посетили 8. Сколько залов они ещё не посетили?

10) В кинотеатре 90 занятых мест и 30 свободных. На сколько занятых мест больше, чем свободных?

После проверки результатов (6, 28, 14, 32, 98, 20, 57, 15, 7, 60) учитель предлагает выбрать самое маленькое число (6) и самое большое число (98); сложить однозначные числа (13); сложить двузначные числа, в записи которых есть цифра 0 (80).

Д 3. Учитель предлагает определить, сколько треугольников на рисунке (рис. 12). Варианты демонстрируются у доски (13 треугольников).

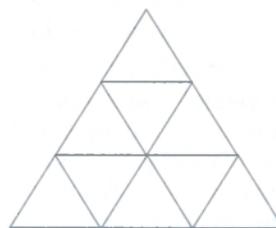


Рисунок 12

Работа с учебным пособием.

Задание 6. К первой задаче подходит вторая слева схема, ко второй — третья слева схема. Задачи можно предложить решить по вариантам, а после провести взаимопроверку.

Дополнительно можно предложить составить задачи к первой слева схеме.

Задание 7. В задаче есть лишние данные (количество бульваров). Дополнительно можно предложить изменить вопрос так, чтобы все данные задачи использовались для решения.

Антипова М. Б., кандидат педагогических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории начального образования Национального института образования

Русский язык. II класс (школы с белорусским языком обучения)

**Непарные согласные: твёрдые шипящие согласные [ж], [ш], свистящий [ц];
мягкие шипящие согласные [ч'], [щ'] (8 ч.)**

Лингвометодический комментарий

Звуки [ж], [ш], [ч'], [щ'] составляют группу шипящих согласных. Согласные [ж], [ш] относятся к непарным твёрдым звукам, согласные [ч'], [щ'] — к непарным мягким. Признаки твёрдости у [ж], [ш] и мягкости у [ч'], [щ'] являются постоянными. Шипящие согласные не нуждаются в специальном

обозначении своей твёрдости или мягкости на письме. В любой позиции [ж], [ш] произносятся твёрдо, а [ч'], [щ'] — мягко. Написания **жи-ши, же-ше, ча-ша, чу-щу** противоречат принципу русской графики об обозначении твёрдости и мягкости согласных гласными буквами. Если твёрдость