

Вводная диагностика дефицитов, выявленных по результатам ВПР-2020 по математике в 5 классе

Дефицит: Овладение основами логического и алгоритмического мышления. Умение интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

Раздел курса
«Текстовые задачи»

Основные проверяемые требования к математической подготовке

- строить логические рассуждения, умозаключения;
- осуществлять способ поиска решения задачи;
- интерпретировать информацию (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы)
- уметь ясно, чётко, грамотно излагать свои мысли в письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;
- формировать критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Вариант 1

1. У Димы есть любимая полосатая футболка. Полоски на ней чередуются сверху вниз: самая верхняя синяя, под ней жёлтая, затем красная, затем снова синяя, потом снова жёлтая и так далее. При этом после каждых девяти чередующихся таким образом полосок следует десятая полоска — белая, и полоски снова повторяются. Всего на футболке 42 полоски.

- а) Назовите цвет тринадцатой сверху полоски на футболке Димы?
- б) Сколько красных полосок на футболке Димы?

2. Семён приехал в Сыктывкар в понедельник и планирует пробыть там до субботы. Он хочет встретиться с другом, пойти в музей и посетить театр, причём каждому из этих дел он хочет посвятить отдельный день. Музей работает по вторникам и четвергам, спектакли в театре идут только по средам, а друг свободен в среду и четверг.

- а) Назовите день, когда Семён пойдёт в музей.
- б) Назовите место, куда пойдёт Семён за день до встречи с другом.

3. После третьего урока, который заканчивается в 11 ч 30 мин, ученики 4 класса должны полить цветы в кабинете биологии, математики и химии. В кабинете биологии идут уроки с 11 ч 30 мин до 12 ч 30 мин, в кабинете математики — с 9 до 12 ч, а в кабинете химии — с 12 ч 30 мин до 15 ч.

- а) Успеют ли дети полить цветы во всех кабинетах до обеда в 13 ч, если в одном кабинете они поливают цветы 30 мин?
- б) Назовите название кабинета, с которого дети должны начать поливать цветы?

4. Бусы составлены из розовых и фиолетовых бусинок, которые идут в таком порядке: одна розовая, две фиолетовых, три розовых, четыре фиолетовых, пять розовых, шесть фиолетовых и т. д., всего 55 бусинок.

- а) Назовите цвет двадцать шестой по счёту бусинки.
- б) Сколько всего фиолетовых бусинок содержат эти бусы?

5. Вася, Маша, Юля и Петя собирали грибы. Вместе они собрали 98 грибов. Петя собрал 30 грибов, а Маша 16. Меньше всего грибов собрала девочка. Кто-то из детей собрал 15 грибов.

- а) Сколько грибов собрал Вася?
- б) Сколько грибов собрали девочки?

6. У Тони есть конфеты: 6 мятных, 7 лимонных и 5 клубничных. Тоня хочет разложить все конфеты в несколько пакетиков так, чтобы в каждом пакетике были конфеты всех трёх видов и чтобы во всех пакетиках конфет было одинаковое количество.

а) Какое самое большое количество пакетиков с конфетами сможет собрать Тоня?

б) Тоня разложила все конфеты в три пакетика, причём в каждом пакетике есть конфеты всех трёх видов и количество конфет в пакетиках одинаковое. Оказалось, что в одном из пакетиков четыре лимонные конфеты. Сколько мятных конфет в этом пакетике?

Вариант 2

1. Надежда Викторовна купила себе три шарфика: синий, чёрный и зелёный. Она решила каждый день с понедельника по пятницу ходить на работу в шарфиках разного цвета. Она надевала в понедельник синий шарфик, во вторник чёрный, в среду зелёный, в четверг снова синий, а в пятницу снова чёрный, в понедельник зелёный. И так она чередовала шарфики каждую неделю.

а) Назовите цвет шарфика, который Надежда Викторовна наденет во вторник на второй неделе?

б) Сколько раз за первые две недели Надежда Викторовна наденет чёрный шарфик?

2. Менеджер Наталья обсуждала свою новую идею с начальником отдела продаж, юристом и программистом. Каждое из обсуждений длилось ровно 45 минут с перерывами по 15 минут между ними. Известно, что юрист приехал в офис к 10:30, а у начальника отдела продаж было важное совещание с 9:00 до 10:00. При этом Наталья смогла закончить все три обсуждения к 12:00, начав первое из них в 9:15.

а) Назовите должность сотрудника, с которым Наталья обсуждала свою идею в первую очередь.

б) Назовите должность сотрудника, с которым Наталья обсуждала свою идею в 10:55.

3. В первой половине дня мама должна успеть сходить на почту, в магазин и в аптечный киоск, а в 13 ч 30 мин встретить сына-первоклассника около школы. В магазине обеденный перерыв с 13 до 14 ч, аптечный киоск в первой половине дня работает только до 12 ч, а почта открывается только в 12 ч 30 мин. Мама хочет спланировать дела так, чтобы успеть посетить почту, магазин и аптеку перед тем, как пойти в школу.

а) Назовите место, куда мама должна пойти сначала.

б) Назовите место, куда пойдёт мама после того, как сделает покупки в магазине?

4. Новогодняя гирлянда составлена из красных и жёлтых лампочек, которые идут в таком порядке: одна красная, две жёлтых, три красных, четыре жёлтых, пять красных, шесть жёлтых и т. д. Всего в гирлянде 36 лампочек.

а) Назовите цвет тридцатой по счёту лампочки.

б) Сколько всего красных лампочек в этой гирлянде?

5. Вася, Маша, Юля и Петя собирали грибы. Вместе они собрали 82 гриба. Петя собрал 11 грибов, а Маша 23. Больше всего грибов собрала девочка. Кто-то из детей собрал 26 грибов.

а) Сколько грибов собрал Вася?

б) Сколько грибов собрали мальчики?

6. У Саши есть конфеты: 6 мятных, 8 лимонных и 4 вишнёвых. Саша хочет разложить все конфеты в несколько пакетиков так, чтобы в каждом пакетике встречались конфеты всех трёх видов и чтобы во всех пакетиках конфет было одинаковое количество.

а) Какое самое большое количество пакетиков с конфетами сможет собрать Саша?

б) Саша разложил все конфеты в три пакетика, причём в каждом пакетике есть конфеты всех трёх видов и количество конфет в пакетиках одинаковое. Оказалось, что в одном из пакетиков четыре лимонные конфеты. Сколько вишнёвых конфет в этом пакетике?

Ответы и решения

№ заданий	Вариант 1
1	а) Решение. Очевидно, что десятая полоска на футболке будет белого цвета, а далее цвета повторяются. Таким образом, тринадцатая полоска будет красного цвета. Ответ: красный.

	б	<p>Решение. Так как каждая десятая полоска белая, то нужно нацело поделить 42 на 10. Проверяем число 4: $4 \cdot 10 = 40$ полосок и останется еще $42 - 40 = 2$ полоски синего и желтого цвета. Проверяем число 5: $5 \cdot 10 = 50$ — не подходит. Таким образом, будет всего четыре белые полосок.</p> <p>Обратим внимание на то, что до белой полоски каждая третья — красная. Найдем количество красных полосок до белой полоски, для этого нацело разделим 10 на 3. Проверяем число 3: $3 \cdot 3 = 9$. Проверяем число 4: $4 \cdot 3 = 12$ — не подходит. Таким образом, до белой полоски будет всего 3 красных.</p> <p>Так как всего 4 белых полоски, то получим $4 \cdot 3 = 12$ красных полосок.</p> <p>Ответ: 12.</p>
2	а	<p>Решение. Поскольку музей работает по вторникам и четвергам, а с другом Семён может встретиться только в четверг, то Семён пойдет в музей во вторник.</p> <p>Ответ: Вторник.</p>
	б	<p>Решение. Поскольку Семён встретится с другом в четверг, то в среду он пойдёт в театр.</p> <p>Ответ: театр.</p>
3	а	<p>Решение. В 11:30 дети могут пойти в кабинет химии, поскольку там нет занятий. В 12:00 дети могут пойти в кабинет математики, а потом в 12:30 в кабинет биологии. Таким образом, до 13:00 они успеют полить цветы.</p> <p>Ответ: да.</p>
	б	<p>Решение. Дети должны начать поливать цветы с кабинета химии.</p> <p>Ответ: с кабинета химии.</p>
4	а	<p>Решение. Расставим порядок бусинок: 1-ая — розовая 2-ая — 3-я фиолетовая 4-ая — 6-ая розовая 7-ая — 10-ая фиолетовая 11-ая — 15-ая розовая 16-ая — 21-ая фиолетовая 22-ая — 28-ая розовая</p> <p>Ответ: розовый.</p>
	б	<p>Решение. Расставим порядок бусинок: 1-ая — розовая 2-ая — 3-я фиолетовая 4-ая — 6-ая розовая 7-ая — 10-ая фиолетовая 11-ая — 15-ая розовая 16-ая — 21-ая фиолетовая 22-ая — 28-ая розовая</p> <p>Посчитаем количество фиолетовых бусинок: $2 + 4 + 6 + 8 + 10 = 30$.</p> <p>Ответ: 30.</p>
5	а	<p>Решение. Посчитаем, сколько грибов собрал оставшийся человек: $98 - 30 - 16 - 15 = 37$. Если меньше всего грибов собрала девочка (а это 15 грибов), то Вася собрал 37 грибов.</p> <p>Ответ: 37.</p>
	б	<p>Решение. Посчитаем, сколько грибов собрал оставшийся человек: $98 - 30 - 16 - 15 = 37$. Если меньше всего грибов собрала девочка (а это 15 грибов), то Вася собрал 37 грибов.</p> <p>Всего девочки собрали: $16 + 15 = 31$ грибов.</p> <p>Ответ: 31.</p>
6	а	<p>Решение. Самое большое количество пакетиков с конфетами Тоня сможет собрать не больше, чем минимальное количество одной разновидности конфет, т. е. 5 шт. Однако, такое количество пакетиков не получится, так как 18 нацело не делится на 5. Число 4 также не подходит. Следовательно, подходит 3.</p> <p>Ответ: 3.</p>
	б	<p>Решение. Так как всего конфет 18, то в каждом пакете по 6 конфет. Если в одном пакете оказалось четыре лимонные конфеты, то его состав будет таким: 4 лимонные, 1 мятная и 1 клубничная. Следовательно, в этом пакете одна мятная конфета.</p> <p>Ответ: 1.</p>

№ заданий		Вариант 2
1	а	Ответ: синий.
	б	Ответ: 3.
2	а	<p>Решение. Поскольку юрист приехал в офис к 10:30, а у начальника отдела продаж было важное совещание, следовательно, в первую очередь Наталья обсуждала свою идею с программистом.</p> <p>Ответ: Программист.</p>

	б	Решение. Поскольку в 10:55 у Натальи было второе обсуждение, а юрист не приехал в офис к 10:15, следовательно, Наталья обсуждала свою идею с начальником отдела продаж. Ответ: с начальником отдела продаж.
3	а	Решение. В первой половине дня мама изначально может посетить аптечный киоск, так как он работает до 12 ч. Ответ: аптечный киоск.
	б	Решение. В первой половине дня мама изначально может посетить аптечный киоск, так как он работает до 12 ч. После аптечного киоска мама может пойти в магазин, а затем на почту в 12 ч 30 мин. Ответ: Почта.
4	а	Решение. Заметим, что красные лампочки образуют группы, в которых число лампочек нечётно (1,3,5,... — нечётные числа), а жёлтые лампочки образуют группы, в которых число лампочек чётно (2,4,6,... — чётные числа). Будем последовательно суммировать все числа, равные количеству лампочек в одноцветных группах, и найдём тот момент, в который эта сумма превысит число 30: $1 + 2 + 3 = 6, 6 + 4 = 10, 10 + 5 = 15, 15 + 6 = 21, 21 + 7 = 28 < 30, 28 + 8 = 36 > 30$. Так как при добавлении к сумме $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$ числа 7 мы получаем число 28, то 28-ая по счёту лампочка красная (число 7 нечётно, поэтому в группе из 7 лампочек цвет лампочек — красный). Далее идёт группа из 8-ми жёлтых лампочек, поэтому 30-ая по счёту лампочка будет жёлтой. Ответ: жёлтая.
	б	Решение. Заметим, что красные лампочки образуют группы, в которых число лампочек нечётно (1,3,5,... — нечётные числа), а жёлтые лампочки образуют группы, в которых число лампочек чётно (2,4,6,... — чётные числа). Будем последовательно суммировать все числа, равные количеству лампочек в одноцветных группах, и найдём тот момент, в который эта сумма превысит число 30: $1 + 2 + 3 = 6, 6 + 4 = 10, 10 + 5 = 15, 15 + 6 = 21, 21 + 7 = 28 < 30, 28 + 8 = 36 > 30$. Так как при добавлении к сумме $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$ числа 7 мы получаем число 28, то 28-ая по счёту лампочка красная (число 7 нечётно, поэтому в группе из 7 лампочек цвет лампочек — красный). Далее идёт группа из 8-ми жёлтых лампочек, поэтому 30-ая по счёту лампочка будет жёлтой. Так как $28 + 8 = 36$, то группа из 8-ми жёлтых лампочек замыкает гирлянду (является последней), а общее число красных лампочек в тирлянде равно $1 + 3 + 5 + 7 = 16$. Ответ: 16.
5	а	Решение. Посчитаем, сколько грибов собрал оставшийся человек: $82 - 11 - 23 - 26 = 22$. Если больше всего грибов собрала мальчик (а это 26 грибов), то Вася собрал 22 гриба. Ответ: 22.
	б	Решение. Посчитаем, сколько грибов собрал оставшийся человек: $82 - 11 - 23 - 26 = 22$. Если больше всего грибов собрала мальчик (а это 26 грибов), то Вася собрал 22 гриба. Всего мальчики собрали: $11 + 22 = 33$ гриба. Ответ: 33.
6	а	Решение. Самое большое количество пакетиков с конфетами Саша сможет собрать не больше, чем минимальное количество одной разновидности конфет, т. е. 4 шт. Однако, такое количество пакетиков не получится, так как 18 нацело не делится на 4. Следовательно, подходит 3. Ответ: 3.
	б	Решение. Так как всего конфет 18, то в каждом пакете по 6 конфет. Если в одном пакете оказалось четыре лимонные конфеты, то его состав будет таким: 4 лимонные, 1 лимонная и 1 вишнёвая. Следовательно, в этом пакете одна вишнёвая конфета. Ответ: 1.

Критерии оценивания

№ задания	критерий
1	Приведены рассуждения, приводящие к верному ответу только а) ИЛИ только б); обоснованно получен верный ответ только а) ИЛИ только б) – 1 балл Проведены неполные рассуждения, приводящие к верным ответам – 1 балл Приведены полные рассуждения, приводящие к верному ответу а) И б) – 2 балла
2	Приведены рассуждения, приводящие к верному ответу только а) ИЛИ только б); обоснованно получен верный ответ только а) ИЛИ только б) – 1 балл Проведены неполные рассуждения, приводящие к верным ответам – 1 балл Приведены полные рассуждения, приводящие к верному ответу а) И б) – 2 балла
3	Приведены рассуждения, приводящие к верному ответу только а) ИЛИ только б); обоснованно получен верный ответ только а) ИЛИ только б) – 1 балл Проведены неполные рассуждения, приводящие к верным ответам – 1 балл Приведены полные рассуждения, приводящие к верному ответу а) И б) – 2 балла
4	Приведены рассуждения, приводящие к верному ответу только а) ИЛИ только б); обоснованно получен верный ответ только а) ИЛИ только б) – 1 балл Проведены неполные рассуждения, приводящие к верным ответам – 1 балл Приведены полные рассуждения, приводящие к верному ответу а) И б) – 2 балла

5	Приведены рассуждения, приводящие к верному ответу только а) ИЛИ только б); обоснованно получен верный ответ только а) ИЛИ только б) – 1 балл Проведены неполные рассуждения, приводящие к верным ответам – 1 балл Приведены полные рассуждения, приводящие к верному ответу а) И б) – 2 балла
6	Приведены рассуждения, приводящие к верному ответу только а) ИЛИ только б); обоснованно получен верный ответ только а) ИЛИ только б) – 1 балл Проведены неполные рассуждения, приводящие к верным ответам – 1 балл Приведены полные рассуждения, приводящие к верному ответу а) И б) – 2 балла

Оценки:

«5» – 11 – 12 баллов

«4» – 8 – 10 баллов

«3» – 5 – 7 баллов

«2» - 0 - 4 баллов