

Результаты диагностической работы по математике

Диагностическая работа проводилась в период с 18 по 29 апреля 2022 года среди 5-9 классов из 28 образовательных организаций области.

МО	Кол-во ОО	Кол-во участников в, 5 класс	Кол-во участников в, 6 класс	Кол-во участников в, 7 класс	Кол-во участников в, 8 класс	Кол-во участников в, 9 класс
г. Биробиджан	4	375	186	393	143	98
Биробиджанский	3	34	55	40	14	22
Ленинский	3	86	64	82	58	69
Облученский	11	243	265	257	261	228
Смидовичский	5	198	227	197	181	132
Октябрьский	4	105	94	106	81	28
Итого	28	1041	891	1075	738	577

В работе приняло участие 1041 учащийся пятых классов.

Участникам диагностики были предложены три задания, в которых необходимо было выбрать верный ответ. За каждое правильно выполненное задание участник получает один балл.

Примеры заданий.

Хабаровск

1. Житель Биробиджана Иван Иванович решил отправиться на два дня в Хабаровск в гости к своему бывшему однокласснику. Он купил билет на электропоезд, который отправляется с вокзала в 10:18.

1. В какое время Ивану Ивановичу нужно выйти из дома, если:

- от дома до ближайшей остановки идти 6 минут;
- на автобусе ехать 8 мин;
- от остановки до железнодорожного вокзала идти 4 минуты;
- рекомендуется прибыть на вокзал за 30 минут до отправления поезда?

Выберите один верный вариант ответа.

386 (64%) учащихся из 601 верно ответили на данный вопрос, что говорит о умении просчитать время, необходимое на дорогу от дома до отъезда электропоезда.

2. Иван Иванович и его одноклассник Николай Петрович решили отправиться в краевой музей имени Н.И. Гродекова. В музей с ними пошли жена Николая Петровича, которая является членом Международного совета музеев, а также двое их детей – шестиклассник и дошкольник.

Перед входом они увидели объявление о ценах на этот день:

Входной билет – 300 р.

Льготное посещение:

- лица, не достигшие 16-летнего возраста
- пенсионеры по возрасту
- студенты (по студенческому билету)

оплачивают половину стоимости входного билета.

Правом бесплатного посещения музея пользуются следующие категории граждан РФ:



- дети дошкольного возраста
- Герои Советского Союза
- Герои Российской Федерации
- Почетные граждане г. Хабаровска
- инвалиды всех групп и категорий
- члены многодетных семей
- сотрудники музеев системы Министерства культуры РФ, члены международного совета музеев.

Николай Петрович решил оплатить билеты всей группе.

Сколько денег заплатит Николай Петрович?

Не все учащиеся внимательно прочитали объявление о ценах, из четырех предложенных вариантов, верный выбрали 325 (54%) человек.

3.

Земляника

Задание 1

Прочитайте текст «Земляника»,
расположенный справа.

Для ответа на вопрос отметьте нужный
вариант ответа

Девочки решили посадить сорт ягод с самым
длинным сроком плодоношения, с мелкими
ягодами и наибольшей высотой куста.

Какой сорт ягод подходит под требования
девочек?

Отметьте **один** верный вариант ответа.

___ Желтое чудо

___ Белоснежка

___ Золотинка

___ Ананасная

ЗЕМЛЯНИКА

Даша и Таня очень любят
землянику. Обычно зрелая
земляника красная и очень
ароматная.

Недавно Даша прочитала
в интернете, что
существует и жёлтая
земляника. Даша решила
вырастить её из семян.

Она нашла таблицу (см. таблицу 1) со
сведениями о самых популярных сортах
жёлтой земляники. Для обсуждения свойств
этих сортов она позвала свою младшую
сестру Таню. Вместе девочки стали изучать
таблицу 1



Таблица 1

Название сорта	Время плодоношения	Высота куста, см	Масса ягоды, г
Желтое чудо	июнь-сентябрь	15-20	5-8
Белоснежка	июнь-октябрь	15-20	4-6
Золотинка	июнь-сентябрь	12-14	9-11
Ананасная	июнь-октябрь	20-25	4-6

59% учащихся выбрали верный ответ (ананасная), второй по популярности ответ — желтое чудо, так ответило 22% участников диагностической работы.

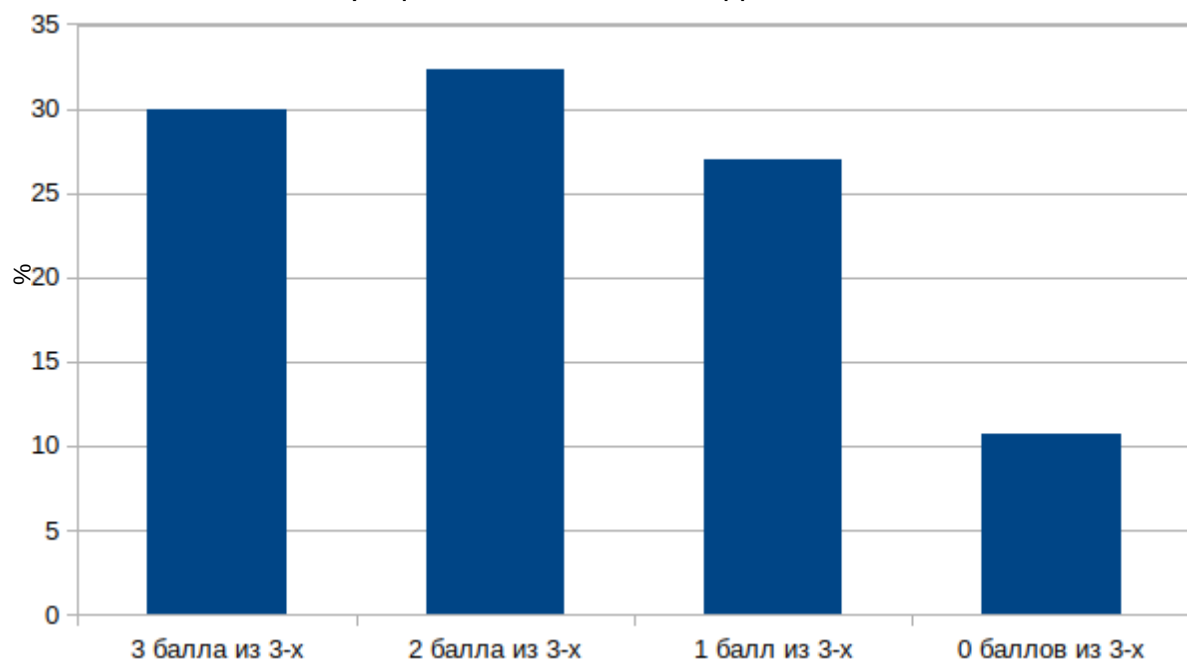
Земляника Задание 3 Прочитайте текст «Земляника», расположенный справа. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ. В сутки пятикласснику нужно 100 мг витамина С. Даша съела кружку земляники, которая вмещает 200 г ягод. Получила ли она с помощью этого количества ягод дневную норму витамина С? - не получила - получила 240 мг - получила 120 мг - получила 1200 мг	ЗЕМЛЯНИКА Обычно зрелая земляника красная и очень ароматная. Это очень полезная ягода, в ней много разных витаминов (см. справочный материал).  Справочный материал <table border="1"> <tr> <th>Витамин</th><th>Содержание витамина (мг) в ягодах земляники (на 1000 г ягод)</th></tr> <tr> <td>С</td><td>600</td></tr> <tr> <td>Е</td><td>5</td></tr> <tr> <td>В₆</td><td>0,6</td></tr> </table>	Витамин	Содержание витамина (мг) в ягодах земляники (на 1000 г ягод)	С	600	Е	5	В ₆	0,6
Витамин	Содержание витамина (мг) в ягодах земляники (на 1000 г ягод)								
С	600								
Е	5								
В ₆	0,6								

46,5% учащихся посчитали верно, на втором месте ответ 240 мг (21,7%).

Результат выполнения заданий по области

% выполнения (3 балла из 3-х)	% выполнения (2 балла из 3-х)	% выполнения (1 балл из 3-х)	% невыполненных работ (0 баллов из 3-х)
30	32,3	27%	10,7

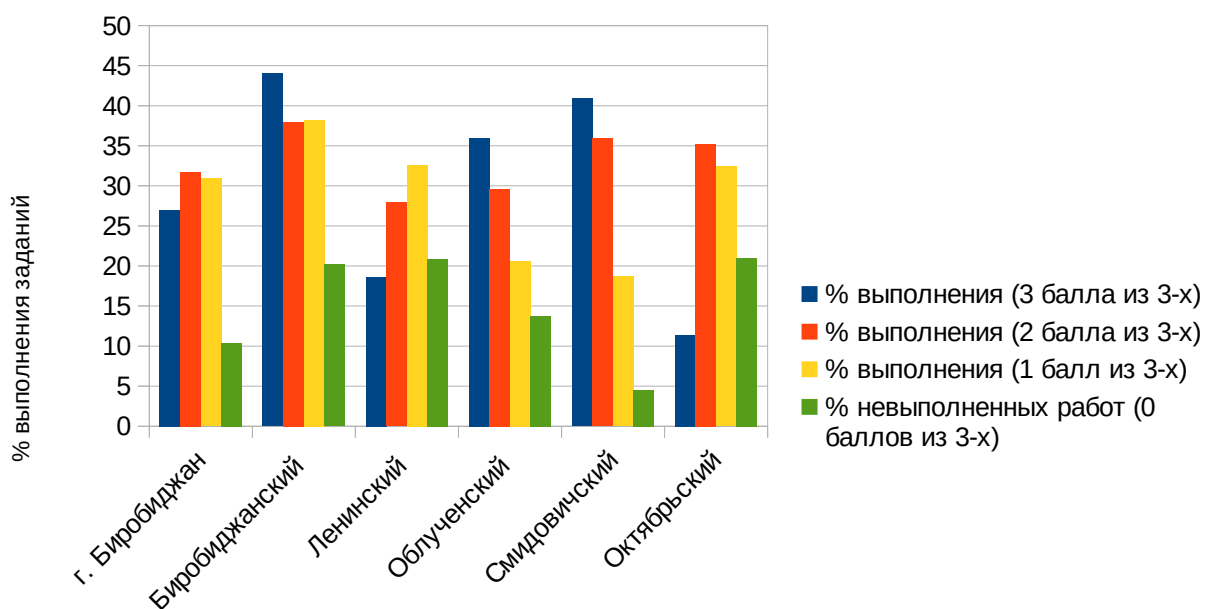
Процент выполненных заданий



Результаты выполнения заданий по муниципальным образованиям

МО	% выполнения (3 балла из 3-х)	% выполнения (2 балла из 3-х)	% выполнения (1 балл из 3-х)	% невыполненных работ (0 баллов из 3-х)

г. Биробиджан	27	31,7	30,9	10,4
Биробиджанский	44	38	38,2	20,2
Ленинский	18,6	27,9	32,6	20,9
Облученский	36	29,6	20,6	13,8
Смидовичский	40,9	35,9	18,7	4,5
Октябрьский	11,4	35,2	32,4	21



Муниципальные образования

В работе приняло участие 891 учащихся шестых классов.

Участникам диагностики было предложено одно задание (два варианта), в котором необходимо было выбрать верный ответ. За каждое правильно выполненное задание участник получает один балл.

ГРИБНАЯ ОХОТА

Семья Русаковых (папа, мама, дочь и сын) приобрела на август путевки в пансионат. Их знакомые, которые отдыхали в этом пансионате, предупредили, что область, где расположен пансионат, славится грибными местами. Русаковы решили запастись корзинами для грибов. Они поручили своей 12-летней дочери Наде посмотреть, что предлагается в Интернете. Надя выбрала понравившиеся ей корзинки и составила

Характеристика					
Вместимость Объем, л	9	8	6	4	2

таблицу.

Вариант 1. Прочитайте текст «Грибная охота». Русаковы купили 4 разные корзинки общей вместимостью 25 литров. Какие корзинки купили Русаковы?

Дополните числовое выражение, которое покажет, какой вместимости корзинки купили Русаковы. $___ + ___ + ___ + ___ = 25$.

Вариант 2.

Прочитайте текст «Грибная охота». Русаковы купили 4 корзинки общей вместимостью 26 литров. Какие корзинки купили Русаковы?

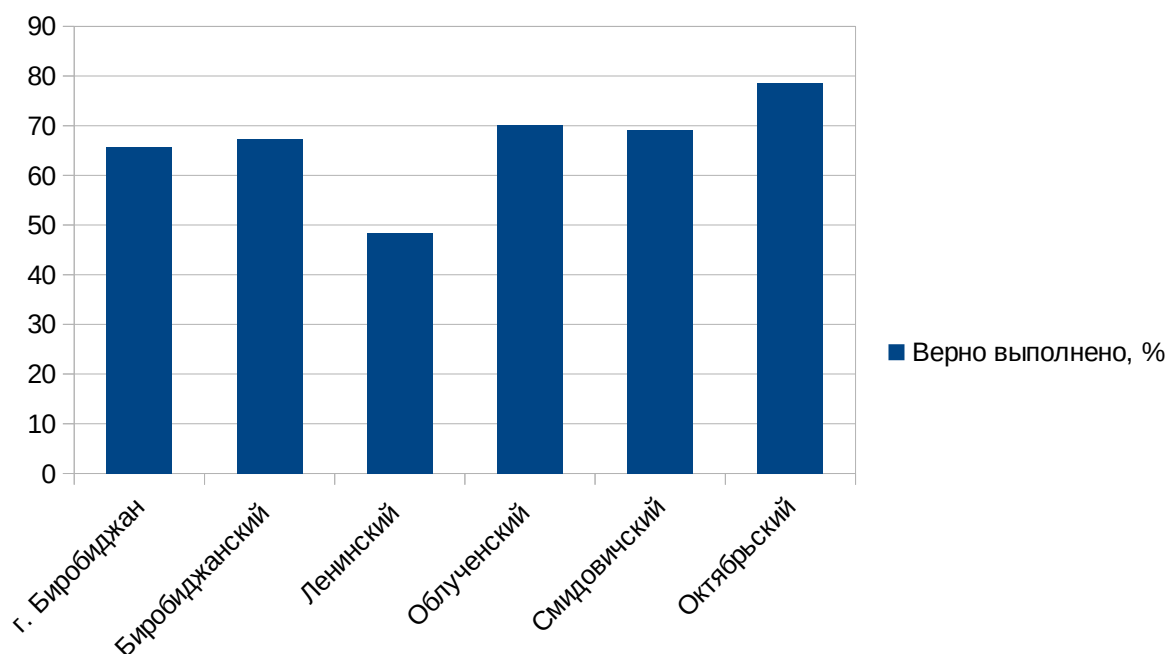
Дополните числовое выражение, которое покажет, какой вместимости корзинки купили Русаковы. $___ + ___ + ___ + ___ = 26$.

Вариант 1. 82,3% учащихся справились с данной задачей. Особых затруднений эта задача не вызвала. Были ответы, содержащие одинаковые корзинки, были и ответы «не знаю», что можно связать с нежеланием участника работы читать задание и выполнять его; «задача с неправильными данными», «задача не решается».

Вариант 2. Здесь 54,6% правильно выполненного задания ниже, это говорит о невнимательном прочтении текста и вопроса задачи. Много вариантов выбора корзинок, в сумме дающих больше или меньше 26. Хотя и вариантов верных ответов здесь несколько ($8+8+6+4$, $9+9+6+2$, $8+6+6+6$).

Результаты выполнения заданий по муниципальным образованиям

МО	Верно выполнено, %
г. Биробиджан	65,6
Биробиджанский	67,3
Ленинский	48,4
Облученский	70,2
Смидовичский	69,2
Октябрьский	78,7



В работе приняло участие 1075 учащихся седьмых классов.

Участникам диагностики было предложено одно задание (два варианта), в котором необходимо было выбрать верный ответ. За каждое правильно выполненное задание участник получает один балл.

Вариант 1.

ПОСОБИЕ НА РЕБЁНКА

Семья имеет право получать от государства ежемесячное пособие на ребёнка в возрасте до трёх лет, если подходит под установленный критерий: «Если сложить все доходы семьи за последние 12 месяцев и разделить их на количество членов этой семьи (родителей и несовершеннолетних детей), а затем найденный средний среднедушевой доход разделить на 12, то на одного человека должно получиться меньше двух прожиточных минимумов, установленных в субъекте Российской Федерации для трудоспособного населения».

Семья Ивановых состоит из четырех человек (мама, папа и двое детей). Одному из детей ещё не исполнилось трёх лет, и семья хочет получать на него ежемесячное пособие. В субъекте Российской Федерации, где проживают Ивановы, размер прожиточного минимума для трудоспособного населения составляет 11 054 рубля.

Прочитайте текст «Пособие на ребёнка». Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа: Чтобы семья Ивановых имела право на получение ежемесячного пособия на ребёнка в возрасте до трёх лет, ежемесячный доход на одного члена семьи должен быть меньше...**22108 руб**

Вариант 2.

ПОСОБИЕ НА РЕБЁНКА

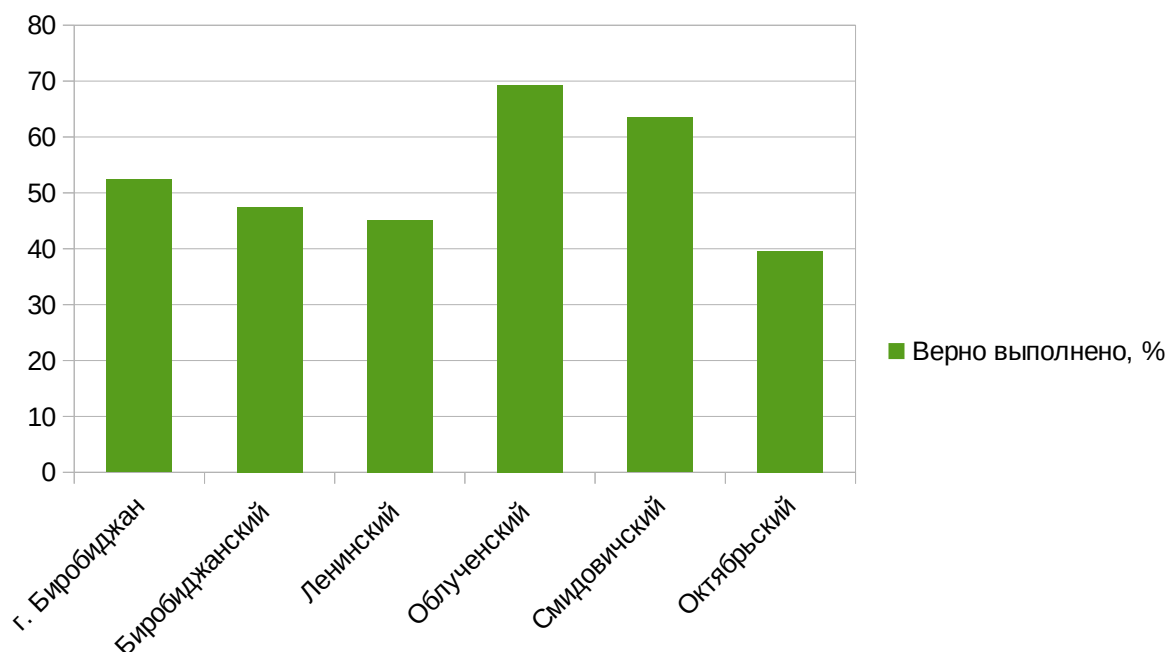
Семья имеет право получать от государства ежемесячное пособие на ребёнка в возрасте до трёх лет, если подходит под установленный критерий: «Если сложить все доходы семьи за последние 12 месяцев и разделить их на количество членов этой семьи (родителей и несовершеннолетних детей), а затем найденный средний среднедушевой доход разделить на 12, то на одного человека должно получиться меньше прожиточного минимума, установленного в субъекте Российской Федерации для трудоспособного населения».

Семья Ивановых состоит из четырех человек (мама, папа и двое детей). Одному из детей ещё не исполнилось трёх лет, и семья хочет получать на него ежемесячное пособие. В субъекте Российской Федерации, где проживают Ивановы, размер прожиточного минимума для трудоспособного населения составляет 11 054 рубля.

Прочитайте текст «Пособие на ребёнка». Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа: Чтобы семья Ивановых имела право на получение ежемесячного пособия на ребёнка в возрасте до трёх лет, ежемесячный доход на одного члена семьи должен быть меньше...**11054 руб**

Результаты выполнения заданий по муниципальным образованиям

МО	Верно выполнено, %
г. Биробиджан	52,4
Биробиджанский	47,5
Ленинский	45,1
Облученский	69,3
Смидовичский	63,5
Октябрьский	39,6



В работе приняло участие 739 учащихся восьмых классов.

Участникам диагностики было предложено одно задание (два варианта), в котором необходимо было выбрать верный ответ. За каждое правильно выполненное задание участник получает один балл.

ПОСОБИЕ НА РЕБЁНКА

Семья имеет право получать от государства ежемесячное пособие на ребёнка в возрасте до трёх лет, если подходит под установленный критерий: «Если сложить все доходы семьи за последние 12 месяцев и разделить их на количество членов этой семьи (родителей и несовершеннолетних детей), а затем найденный средний среднедушевой доход разделить на 12, то на одного человека должно получиться меньше двух прожиточных минимумов, установленных в субъекте Российской Федерации для трудоспособного населения».

Семья Ивановых состоит из четырех человек (мама, папа и двое детей). Одному из детей ещё не исполнилось трёх лет, и семья хочет получать на него ежемесячное пособие. В субъекте Российской Федерации, где проживают Ивановы, размер прожиточного минимума для трудоспособного населения составляет 11 054 рубля.

Вариант 1. Воспользуйтесь текстом «Пособие на ребёнка». Запишите ответ и решение.

Доходы в семье Ивановых за последние 12 месяцев указаны в таблице:

Член семьи	Доход за последние 12 месяцев, руб.
Мама – Иванова Мария Петровна	347040
Папа – Иванов Сергей Андреевич	429000

Вычислите ежемесячный доход в семье Ивановых на одного члена семьи. Запишите ответ и соответствующее ему решение в виде числового выражения:

$(347040 + 429000) : 4 : 12 = 16167,5$

Вариант 2. Воспользуйтесь текстом «Пособие на ребёнка». Запишите ответ и решение.

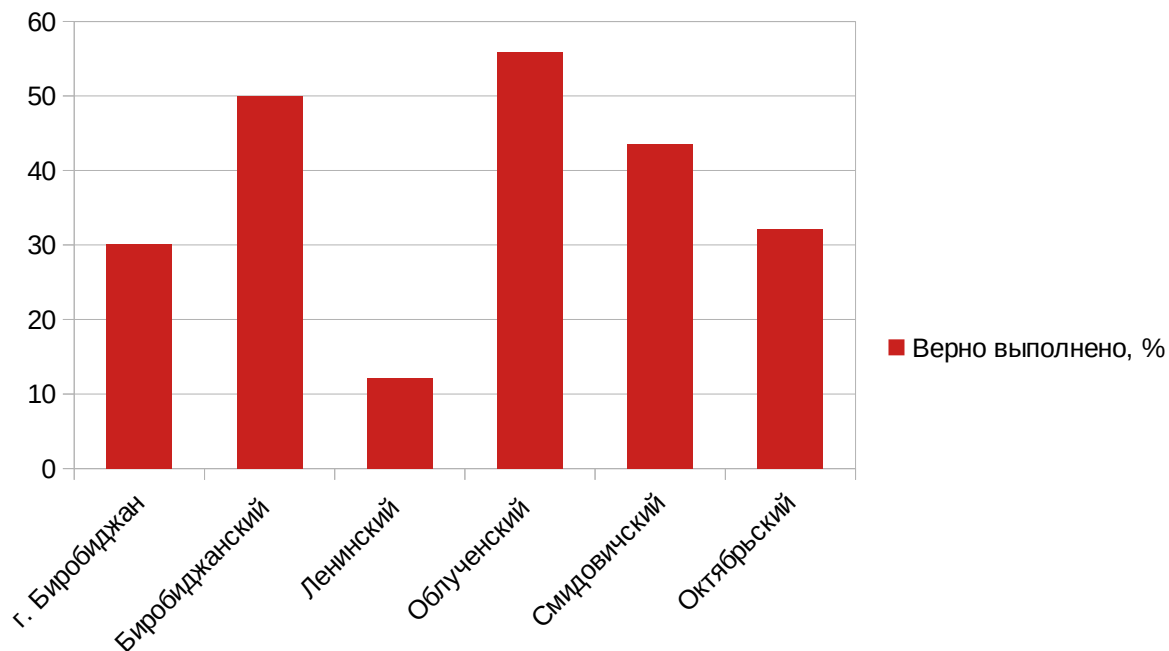
Доходы в семье Ивановых за последние 12 месяцев указаны в таблице:

Член семьи	Доход за последние 12 месяцев, руб.
Мама – Иванова Мария Петровна	328050
Папа – Иванов Сергей Андреевич	434982

Вычислите ежемесячный доход в семье Ивановых на одного члена семьи. Запишите ответ и соответствующее ему решение в виде числового выражения:

$(328050+434982):4:12=15896,5$

МО	Верно выполнено, %
г. Биробиджан	30,1
Биробиджанский	50
Ленинский	12,1
Облученский	55,9
Смидовичский	43,6
Октябрьский	32,1

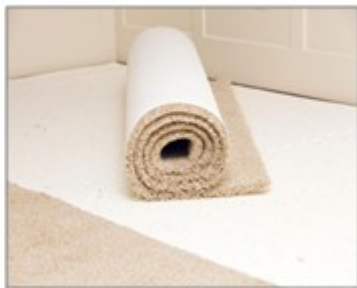


В работе приняло участие 577 учащихся девятых классов.

Участникам диагностики было предложено одно задание, в котором необходимо было ответить на три вопроса. За каждое правильно выполненное задание участник получает один балл (максимальный балл за задание - 3).

РЕМОНТ КОМНАТЫ

Семья Марии делает ремонт в её комнате. План комнаты с замерами, которые сделала Мария, представлен ниже. Комната имеет неправильную форму: три прямых угла, а вместо четвёртого угла она имеет стену округлой формы. Планируется покрыть пол комнаты ковролином, а также проложить новую электрическую проводку.



Для справок: $C = 2\pi R$ - длина окружности, где R - радиус круга. Считайте, что $\pi = 3,14$.

Вариант 1. Прочитайте текст «Ремонт комнаты». Запишите свой ответ на вопрос.

Выбранный Марией ковролин продают в рулонах шириной 1,6 м, от которых покупатель может попросить отрезать необходимое ему количество метров. Ширина рулона меньше длины и меньше ширины комнаты, поэтому, чтобы полностью покрыть пол комнаты, надо выложить встык (без зазоров и наложений) несколько кусков ковролина. Из-за скругления получатся обрезки, использовать которые не планируется.

А) Какого наименьшего количества метров ковролина будет достаточно, чтобы полностью покрыть пол в комнате Марии?

Ответ: 24

Б) На сколько кусков придётся разрезать купленный ковролин?

Ответ: 4

В) Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа, а затем запишите решение. Новая электрическая проводка будет проложена от угла А до угла В по плинтусу и пройдет по стене округлой формы. Требуемый провод продаётся мотками, в одном мотке 10 м провода. Хватит ли одного такого мотка провода для комнаты Марии?

Ответ: нет

Решение: $3,14 + 2 \cdot 4 = 11,14$

Вариант 2. Прочитайте текст «Ремонт комнаты». Запишите свой ответ на вопрос.

Выбранный Марией ковролин продают в рулонах шириной 1,4 м, от которых покупатель может попросить отрезать необходимое ему количество метров. Ширина рулона меньше длины и меньше ширины комнаты, поэтому, чтобы полностью покрыть пол комнаты, надо выложить встык (без зазоров и наложений) несколько кусков ковролина. Из-за скругления получатся обрезки, использовать которые не планируется.

А) Какого наименьшего количества метров ковролина будет достаточно, чтобы полностью покрыть пол в комнате Марии?

Ответ: 30

Б) На сколько кусков придётся разрезать купленный ковролин?

Ответ: 5

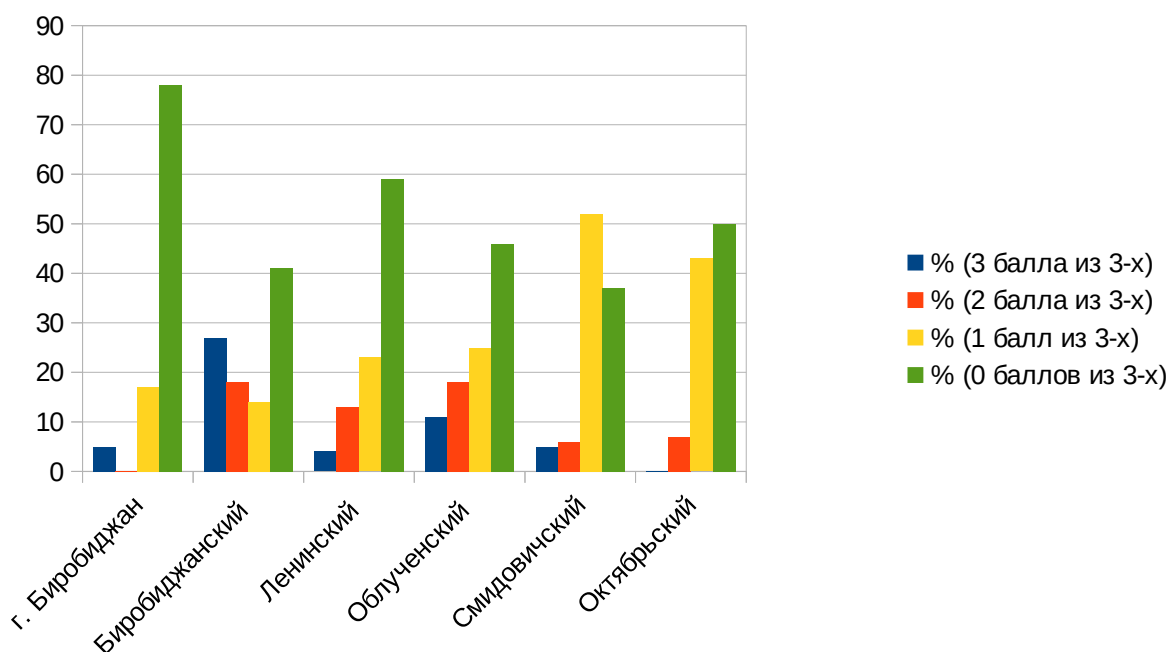
В) Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа, а затем запишите решение. Новая электрическая проводка будет проложена от угла А до угла В по плинтусу и пройдет по стене округлой формы. Требуемый провод продаётся мотками, в одном мотке 12 м провода. Хватит ли одного такого мотка провода для комнаты Марии?

Ответ: да

Решение: $3,14 + 2 \cdot 4 = 11,14$

Результаты выполнения заданий по муниципальным образованиям

МО	% выполнения (3 балла из 3-х)	% выполнения (2 балла из 3-х)	% выполнения (1 балл из 3-х)	% невыполненных работ (0 баллов из 3-х)
г. Биробиджан	5	0	17	78
Биробиджанский	27	18	14	41
Ленинский	4	13	23	59
Облученский	11	18	25	46
Смидовичский	5	6	52	37
Октябрьский	0	7	43	50



Результат выполнения данного задания показывает, что девятиклассникам трудно даются задачи на применение знаний в жизненной ситуации, в данном случае, в быту, 46 учащихся (8%) полностью справились с данным заданием.

Результаты выполнения диагностической работы показывают, что наиболее успешно учащиеся справляются с заданиями, проверяющими умения по эффективному поиску информации.

По итогам диагностики отмечаются дефициты в выполнении заданий, требующих применять математические процедуры, обосновывать свое мнение, рассуждать.

Также нужно отметить у ряда обучающихся возникшие трудности в осмыслении прочитанного, в отсутствии умения выделять главный вопрос в задаче и в записи ответа на задание. Самые низкие результаты связаны с отсутствием умения интерпретировать математическую проблему.

По результатам диагностики можно рекомендовать:

- в рамках преподавания предметов «математика» увеличить долю заданий, направленных на развитие математической грамотности и компенсацию метапредметных дефицитов;

- в рамках внутришкольного мониторинга качества образования обратить внимание на технологии, которые помогают реализовать системно-деятельностный подход в обучении и обеспечивают положительную динамику в формировании универсальных учебных действий, в частности математической грамотности.

- использовать в учебном процессе задания из электронного банка заданий <https://fg.resh.edu.ru/?redirectAfterLogin=%2F>.