


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 24 станции Раевской муниципального образования
город Новороссийск

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

 К.Н. Васък


Протокол заседания ШМО № 3

от «03» ноября 2020 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по

НМР МБОУ СОШ № 24

 Е.В. Баскаикова

«03» ноября 2020 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №24

 Н.А. Голеницкая

Приказ №

«03» ноября 2020 г.



ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе
по учебному предмету «Математика»
5-6 классы
на 2020-2021 учебный год

Разработчик программы:

учитель математики

Дидикина Н.В.

Разработчики приложения:

учителя математики

Васък К.Н.

Малыхина Н.А.

г. Новороссийск

2020

Приложение к рабочей программе по учебному предмету «Математика» разработано на основании Письма Минпросвещения России от 19.11.2020 № ВБ-2141/03 «О методических рекомендациях», методических рекомендаций по организации образовательного процесса общеобразовательных организаций на уровне основного общего образования на основе результатов Всероссийских проверочных работ, проведенных в сентябре-октябре 2020 г., ООП ООО МБОУ СОШ № 24 станицы Раевской муниципального образования город Новороссийск, рабочей программы по предмету.

Настоящее приложение разработано в целях:

- совершенствования преподавания учебных предметов и повышения качества образования в МБОУ СОШ № 24 станицы Раевской муниципального образования город Новороссийск;
- корректировки организации образовательного процесса по учебным предметам на 2020-2021 учебный год на основе результатов ВПР, проведенных в сентябре-октябре 2020 г.

С целью формирования и развития несформированных умений, видов деятельности, характеризующих достижение планируемых результатов освоения ООП ООО в рабочую программу учебного предмета математика вносятся изменения в планируемые результаты освоения учебного предмета, в содержание учебного предмета, в тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета географии

Класс	<i>Перечень несформированных умений, видов деятельности, характеризующих достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, выявленных по итогам анализа ВПР</i>
5	<p>Использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, для оценки количественных и пространственных отношений предметов, процессов, явлений.</p> <p>Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм – грамм; час – минута, минута – секунда; километр – метр, метр – дециметр, дециметр – сантиметр, метр – сантиметр, сантиметр – миллиметр); выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение; решать арифметическим способом (в 1–2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью.</p> <p>Выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника.</p> <p>Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними.</p> <p>Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы</p>

	и прогнозы) Решать задачи в 3–4 действия
6	Развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин; Умение выполнять арифметические действия с числами и числовыми выражениями; Развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, развитие изобразительных умений; Развитие пространственных представлений; Умение проводить логические обоснования, доказательства математических утверждений.

2. Содержание учебного предмета

5 класс

Раздел 2. Натуральные числа

Использование начальных математических знаний.

Раздел 3. Сложение и вычитание натуральных чисел

Решение текстовых задач.

Построение геометрических фигур

Вычисление периметра геометрических фигур

Раздел 4. Умножение и деление натуральных чисел

Овладение основами логического и алгоритмического мышления

Вычисление площади квадрата и прямоугольника

6 класс

Раздел 2. Делимость натуральных чисел

Обыкновенная дробь

Десятичная дробь

Нахождение части числа

Раздел 3. Обыкновенные дроби

Нахождение числа по его части

Действия с рациональными числами

Действия с процентами

Задачи на покупки

Логические задачи

Вычисление расстояния

Измерение длины по рисунку

Прямоугольный параллелепипед, куб, шар

Задачи повышенной трудности

Обыкновенная дробь

Раздел 4. Отношения и пропорции

Десятичная дробь

Нахождение части числа

Действия с процентами
Задачи на покупки
Логические задачи

3. Тематическое планирование

5 класс

№ урока по КТП	Раздел, тема	Содержание	Универсальные учебные действия, недостаточно сформированные по результатам ВПР (метапредметные результаты, которые будут отработаны в рамках текущей темы)	Тематический контроль на основе заданий КИМ в ВПР для оценки несформированных умений и видов деятельности
23	Раздел 2. Натуральные числа	Использование начальных математических знаний.	Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними (килограмм – грамм; час – минута, минута – секунда; километр – метр, метр – дециметр, дециметр – сантиметр, метр – сантиметр, сантиметр – миллиметр); выделять неизвестный компонент арифметического действия и находить его значение; решать арифметическим способом (в 1–2 действия) учебные задачи и задачи, связанные с повседневной жизнью.	<u>Приложение 1.</u>

<p>32, 33</p> <p>46, 48, 51</p> <p>53, 54</p>	<p>Раздел 3. Сложение и вычитание натуральных чисел</p>	<p>Решение текстовых задач.</p> <p>Построение геометрических фигур</p> <p>Вычисление периметра геометрических фигур</p>	<p>Читать, записывать и сравнивать величины (массу, время, длину, площадь, скорость), используя основные единицы измерения величин и соотношения между ними.</p> <p>Выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника.</p> <p>Вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата</p>	<p><u>Приложение 2.</u></p> <p><u>Приложение 3.</u></p> <p><u>Приложение 4.</u></p>
<p>57, 59</p> <p>62, 72, 73</p> <p>77, 78, 79</p>	<p>Раздел 4. Умножение и деление натуральных чисел</p>	<p>Овладение основами логического и алгоритмического мышления</p> <p>Овладение основами логического и алгоритмического мышления</p> <p>Вычисление площади квадрата и прямоугольника</p>	<p>Интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы)</p> <p>Решение текстовых задач в 3-4 действия.</p> <p>Вычислять площади квадрата и прямоугольника</p>	<p><u>Приложение 5.</u></p> <p><u>Приложение 6.</u></p> <p><u>Приложение 7.</u></p>

6 класс

№ урока по КТП	Раздел, тема	Содержание	Универсальные учебные действия, недостаточно сформированные по результатам ВПР (метапредметные результаты, которые будут отработаны в рамках текущей темы)	Тематический контроль на основе заданий КИМ в ВПР для оценки несформированных умений и видов деятельности
15,16, 17 18,19, 20 21,22	Раздел. Делимость натуральных чисел	Обыкновенная дробь Десятичная дробь Нахождение части числа.	Оперировать на базовом уровне понятием обыкновенная дробь Оперировать на базовом уровне понятием десятичная дробь Решать задачи на нахождение части числа	Приложение 1. Приложение 2. Приложение 3.
25,26, 27,28 29,30, 31 32,33, 34 35,36, 39	Раздел. Обыкновенные дроби	Нахождение числа по его части Действия с рациональными числами Действия с процентами Задачи на покупки; Логические задачи	Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений Находить процент от числа, число по проценту от него Решать задачи на покупки, логическое	Приложение 3. Приложение 4. Приложение 5. Приложение 6.

Использование начальных математических знаний.

1. Во сколько начались занятия спортивной секции, если они длились 1 час 30 минут и закончились в 17 часов 15 минут?
2. Поезда в метро ходят с одинаковым интервалом в 5 мин. 40 с. Первый утренний поезд прибыл на платформу в 6 ч 30 мин. 50 с. Во сколько прибудет следующий поезд?
3. Ширина ящика равна 45 см. Какое наибольшее число таких ящиков может быть поставлено в один ряд на полку, ширина которой составляет 3 метра 50 сантиметров?
4. Для изготовления семи одинаковых штор требуется 7 кусков ткани длиной по 2 м 20 см каждый. Для этой цели был куплен отрез ткани длиной 16 м. Какова будет длина куска ткани, оставшегося после раскроя? Ответ вырази в сантиметрах.
5. Вера родилась в ноябре 2002 года. Сколько полных лет было Вере в мае 2013 года?
6. Выпиши номера, соответствующие верным утверждениям:
 1. Вес измеряется только в граммах.
 2. В одном километре 1000 метров.
 3. Площадь фигуры вычисляется в мм, см, дм, м, км.
 4. Длина отрезка может быть равна 10 кг 15 мм.
 5. В сутках 1440 мин.

Приложение 2.

Решение текстовых задач.

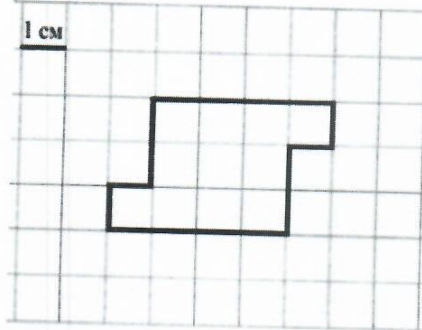
1. 3 кг варенья разложили в банки по 400 г и в банки по 200 г. Банок по 400 г оказалось 4. Сколько потребовалось банок по 200 г? Запиши решение и ответ.
2. Автомобиль ехал 10 мин. и за каждую минуту проезжал 900 м, потом сделал остановку, а потом ехал несколько минут, проезжая за каждую минуту 800 м. Всего он проехал расстояние, равное 13 км. За сколько минут он проехал путь после остановки? Запиши решение и ответ.
3. Для перевозки 15 тонн груза были использованы два автомобиля «газель», грузоподъемность одного из которых 1 тонна 800 кг, а другого — 2 тонны 400 кг. Автомобиль грузоподъемностью 1 тонна 800 кг сделал три рейса. Сколько рейсов сделал второй автомобиль? Запиши решение и ответ.
4. Запасов питьевой воды на корабле осталось для 25 человек экипажа в течение 54 дней. В этот момент на борт было поднято 20 человек, потерпевших кораблекрушение. Через сколько дней потребуется пополнить запасы питьевой воды в результате этого увеличения числа людей на корабле? (При решении задачи считай, что ежедневная норма потребления воды у всех людей одинакова.) Запиши решение и ответ.

)

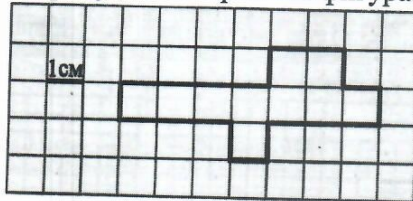
)

Построение геометрических фигур.

1. На клетчатом поле со стороной клетки 1 см изображена фигура. Изобрази на рисунке прямоугольник площадью 21 см^2 так, чтобы вся данная фигура была его частью.

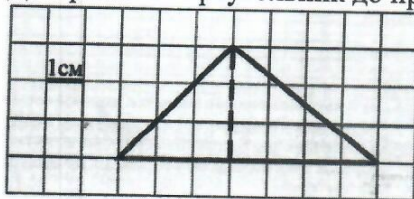


2. На рисунке изображена фигура.

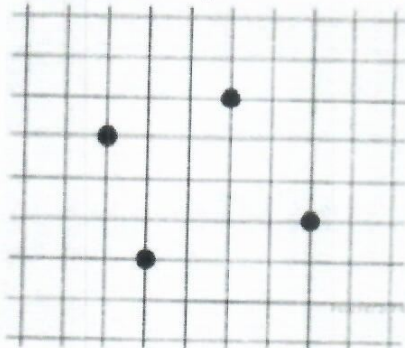


Начертите прямоугольник с такой же площадью, каждая из сторон которого больше 1 см.

3. На рисунке изображён треугольник. Дострой этот треугольник до прямоугольника.

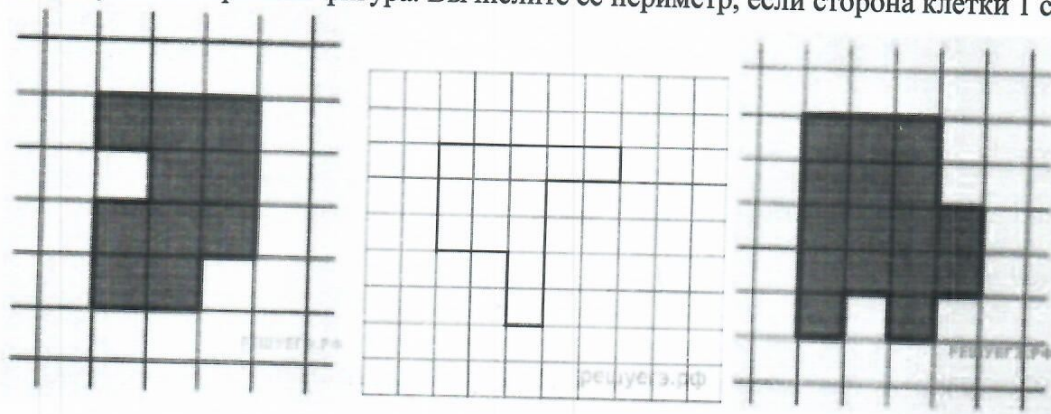


4. Нарисуй по клеточкам прямоугольник так, чтобы его стороны проходили через все отмеченные точки.

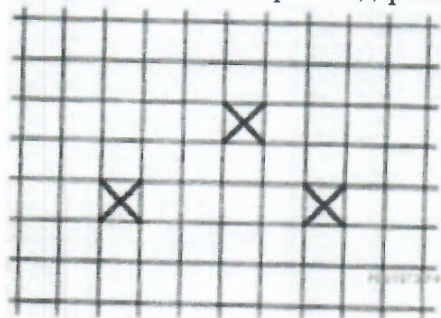


Вычисление периметра геометрических фигур.

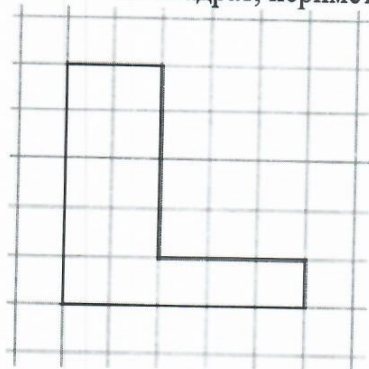
1. На рисунке изображена фигура. Вычислите ее периметр, если сторона клетки 1 см.



2. Лист бумаги расчерчен на клетки со стороной 1 см. Нарисуй по клеткам прямоугольник, который содержит все отмеченные клетки и имеет периметр 18 см.



3. На клетчатой бумаге нарисована фигура. Сторона клетки равна 1 см. Нарисуй по клеточкам квадрат, периметр которого равен периметру этой фигуры.



Овладение основами логического и алгоритмического мышления.

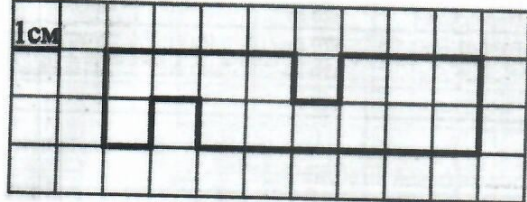
1. В новогодней гирлянде 21 лампочка. Лампочки идут в таком порядке: одна красная, две синих, три красных, четыре синих и так далее. Назовите цвет семнадцатой лампочки.
2. Дина приехала в Челябинск во вторник и планирует пробыть там до воскресенья. Она хочет встретиться с подругой, посетить концерт любимой музыкальной группы, сходить в музей и сходить в театр, причём каждому из этих дел она хочет посвятить отдельный день, концерт её любимой группы проводится только в четверг, музей работает со среды по субботу, спектакли в театре идут в среду и пятницу, подруга свободна в четверг и пятницу. Назовите день, когда Дина будет встречаться с подругой.
3. Начальник отдела продаж Вячеслав обсуждал свою новую идею с директором, программистом и бухгалтером. Каждое из обсуждений длилось ровно 50 минут с перерывами по 10 минут между ними. Известно, что директор приехал в офис к 10:30, а бухгалтер с 10:30 до 13:00 был занят подготовкой квартального отчёта. При этом Вячеслав смог закончить все три обсуждения к 12:00, начав первое из них в 9:10. Назовите должность сотрудника, с которым Вячеслав обсуждал свою идею в первую очередь.
4. Макароны, мука, рис и фасоль лежат в четырёх непрозрачных банках с надписями «макароны или мука», «рис или фасоль», «мука или рис», «макароны или фасоль». Помощнику повара известно, что содержимое каждой из банок не соответствует сделанной на ней надписи. Открыв банку с надписью «макароны или мука», он увидел, что в ней лежит фасоль. В банке с какой надписью лежит рис?
5. На рыбалку отправились пятеро мужчин из одной семьи: дедушка, оба его сына и два внука — сыновья одного из его сыновей. Их имена в алфавитном порядке такие: Иван Петрович, Михаил Иванович, Пётр Иванович, Пётр Михайлович, и Семён Петрович. Как зовут дедушку?

Овладение основами логического и алгоритмического мышления.

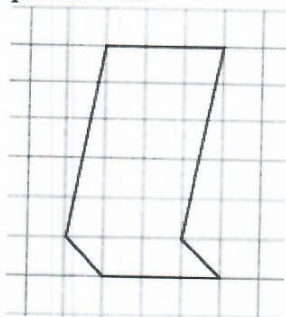
1. При записи номеров страниц в детской книжке было использовано 177 цифр (страницы нумеруются с первой). Сколько страниц в книжке? Запиши решение и ответ.
2. В школьном буфете две чашки чая, один пирожок и четыре конфеты стоят 48 руб., а четыре чашки чая, пять пирожков и две конфеты — 66 руб. Сколько рублей заплатил мальчик за покупку одной чашки чая, одного пирожка и одной конфеты? Запиши решение и ответ.
3. На утренний и дневной киносеансы нового мультипликационного фильма «Смешарики. Легенда о золотом драконе» было продано 240 билетов общей стоимостью 31000 рублей. Цена билета на утренний сеанс равна 100 рублей, а цена билета на дневной сеанс — 150 рублей. Сколько было продано билетов на дневной сеанс?
4. В групповом этапе чемпионата по футболу в каждой группе участвуют четыре команды, при этом каждая команда встречается с каждой другой. За победу команде начисляется 3 очка, за ничью 1 очко, за поражение 0 очков. После завершения группового этапа в одной из групп распределение набранных командами очков получилось таким: 5, 4, 4, 2. Сколько ничьих было в этой группе?
5. 5 карандашей стоят на 15 рублей дешевле, чем 3 ручки и 2 карандаша. На сколько рублей карандаш дешевле ручки? Запиши решение и ответ.

Вычисление площади квадрата и прямоугольника.

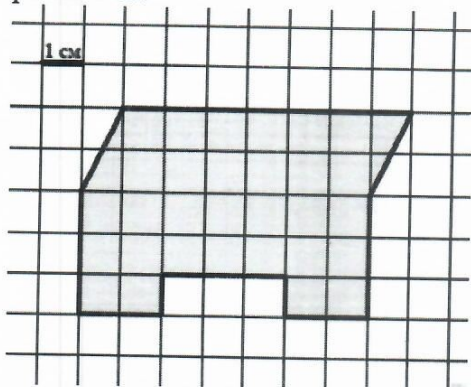
1. На рисунке изображена фигура. Найди её площадь, если сторона одной клетки равна 1 см



2. На рисунке изображена фигура. Найди её площадь, если сторона одной клетки равна 1 см



3. На рисунке изображена фигура. Найди её площадь, если сторона одной клетки равна 1 см



Обыкновенные дроби

1. Какие числа надо вписать в окошки, чтобы равенство стало верным?

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} = \frac{\square}{\square}.$$

2. Какое число нужно написать в числителе, чтобы равенство стало верным?

$$\frac{12}{18} = \frac{?}{3}$$

3. Какое число нужно написать в числителе, чтобы равенство стало верным?

$$\frac{24}{54} = \frac{?}{9}$$

Десятичные дроби

Приложение 2

1. Выберите и запишите наибольшую из десятичных дробей:
9,8; 10,14; 10,3; 9,4.
2. Выберите и запишите наибольшую из десятичных дробей:
4,8; 5,14; 5,3; 4,4.
3. Выберите и запишите наибольшую из десятичных дробей:
6,8; 7,15; 7,3; 6,5.

Нахождение части числа. Нахождение числа по его части

Приложение 3

1. В автобусе 51 место для пассажиров. Две трети этих мест уже заняты. Сколько еще пассажиров может сесть в автобус на оставшиеся места?
2. От дыни массой 2 кг 400 г Ване отрезали $\frac{1}{5}$ дыни, а Маше $\frac{1}{6}$ дыни. Сколько граммов дыни осталось?
3. В гараже 30 зелёных машин, всего машин — 120. Какую часть составляют зелёные машины? Ответ выразите десятичной дробью.
4. Длина дороги 20 км. Заасфальтировали $\frac{2}{5}$ дороги. Сколько километров осталось заасфальтировать?

Действия с рациональными числами

1. Найдите значение выражения $(0,7245 : 0,23 - 2,45) \cdot 0,18 + 0,074$.
Запишите решение и ответ.
2. Найдите значение выражения $(0,8925 : 0,17 - 4,65) \cdot 0,17 + 0,098$.
Запишите решение и ответ.
3. Найдите значение выражения $(156,6 : 18 - 8,6) \cdot 100 : 0,1 - 99$.
Запишите решение и ответ.
4. Найдите значение выражения $(41 \cdot 134 + 11978) : (1211 - 899)$.
Запишите решение и ответ.

Действия с процентами

1. В магазине куртки продавались по цене 8 000 руб. за одну куртку. Летом на эту цену стала действовать скидка в 20%. Сколько рублей составляет скидка?
2. Мама получила премию 180 руб. На подарок дочери она потратила 1% этой премии. Сколько рублей стоит подарок?
3. В палатку завезли 850 кг огурцов. Покупатель взял для соления 3% всех огурцов. Сколько килограммов огурцов было куплено?
4. На поле, площадь которого 620 га, работали хлопкоуборочные машины. За сутки они убрали 15% всего поля. Сколько гектаров хлопка они не убрали за сутки?

Задачи на покупки. Логические задачи

1. В магазине продается несколько видов творога в различных упаковках и по различной цене. Какова наименьшая цена за килограмм творога среди данных в таблице видов?

Упаковка	Цена за упаковку
200 г	52 руб.
250 г	62 руб.
300 г	75 руб.
200 г	85 руб.

Запишите решение и ответ.

2. Ваня купил два батона хлеба, полкило колбасы и полтора килограмма картошки. Один батон хлеба стоит 23 рубля, один килограмм колбасы 360 рублей, а один килограмм картошки — 40 рублей. Какую сдачу получит Ваня с 500 рублей?
Запишите решение и ответ.

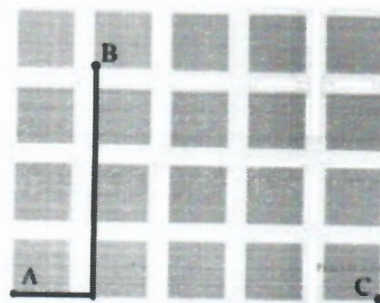
3. Билет на новогоднее представление «Приключение в Снежном королевстве» стоит для взрослого 400 руб., для школьника — половину стоимости взрослого билета, а для дошкольника — четверть стоимости взрослого билета. Сколько рублей должна заплатить за билеты семья, включающая двух родителей, двух школьников и одного двухлетнего малыша?
Запишите решение и ответ.

4. Лена купила два пирожка, килограмм персиков и полтора килограмма груш. Один пирожок стоит 27 рублей, один килограмм персиков — 350 рублей, а один килограмм груш — 30 рублей. Какую сдачу получит Лена с 500 рублей?

Вычисление расстояния, измерение длины по рисунку

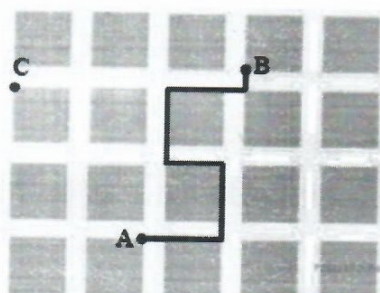
1. На плане одного из районов города клетками изображены кварталы, каждый из которых имеет форму квадрата со стороной 100 м. Ширина всех улиц в этом районе — 30 м.

Найдите длину пути от точки А до точки В, изображенных на плане. Ответ дайте в метрах. *В ответе укажите только число.*



2. На плане одного из районов города клетками изображены кварталы, каждый из которых имеет форму квадрата со стороной 150 м. Ширина всех улиц в этом районе — 25 м.

Найдите длину пути от точки А до точки В, изображенных на плане. *В ответе укажите только число.*



3. На плане одного из районов города клетками изображены кварталы, каждый из которых имеет форму квадрата со стороной 120 м. Ширина всех улиц в этом районе — 40 м.

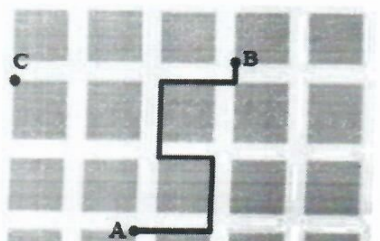
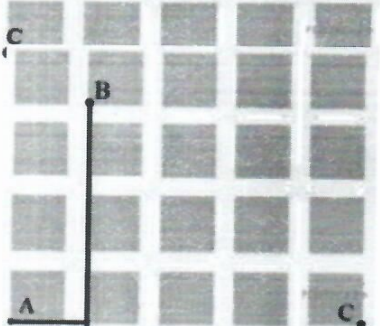
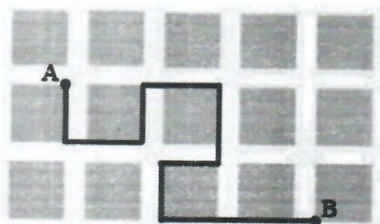
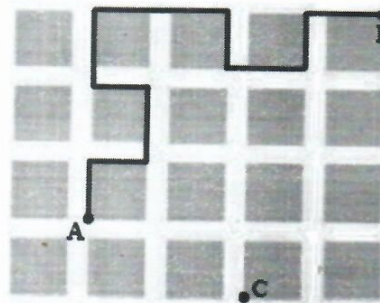
4. Найдите длину пути от точки А до точки В, изображенных на плане.

27. На плане одного из районов города клетками изображены кварталы, каждый из которых имеет форму квадрата со стороной 140 м. Ширина всех улиц в этом районе — 30 м.

5. Найдите длину пути от точки А до точки В, изображенных на плане. *В ответе укажите только число.*

28. На плане одного из районов города клетками изображены кварталы, каждый из которых имеет форму квадрата со стороной 100 м. Ширина всех улиц в этом районе — 30 м.

6. Изобразите на плане маршрут, который начинается и заканчивается в точке С и имеет длину не меньше 1 км и

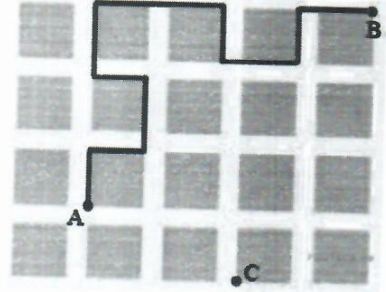


не больше 1 км 200 м.

29. На плане одного из районов города клетками изображены кварталы, каждый из которых имеет форму квадрата со стороной 150 м. Ширина всех улиц в этом районе — 25 м.

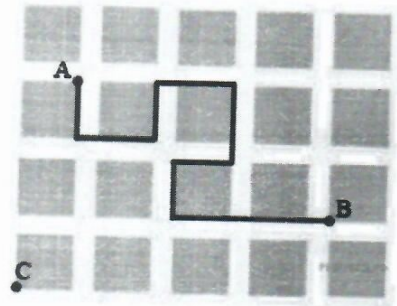
7. Изобразите на плане маршрут, который начинается и заканчивается в точке С и имеет длину не меньше 1 км 650 м и не больше 1 км 800 м.

30. На плане одного из районов города клетками изображены кварталы, каждый из которых имеет форму квадрата со стороной 120 м. Ширина всех улиц в этом районе — 40 м.



8. Изобразите на плане маршрут, который начинается и заканчивается в точке С и имеет длину не меньше 1 км 120 м и не больше 1 км 220 м.

31. На плане одного из районов города клетками изображены кварталы, каждый из которых имеет форму квадрата со стороной 140 м. Ширина всех улиц в этом районе — 30 м.



Прямоугольный параллелепипед, куб, шар

1. Из одинаковых кубиков сложили фигуру, а затем положили на неё сверху еще две такие же фигуры (рисунок 1). После этого сверху вытащили ровно один кубик (рисунок 2).

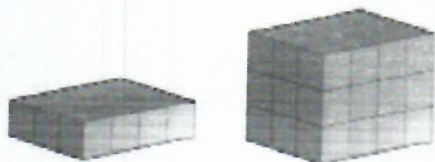


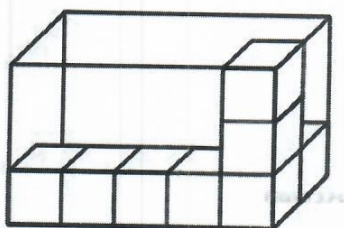
Рис. 1



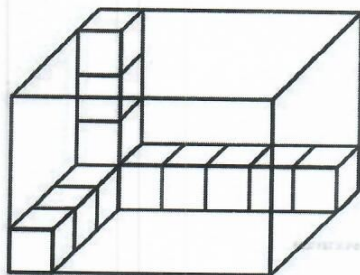
Рис. 2

Из скольких кубиков состоит фигура, изображенная на рисунке 2?

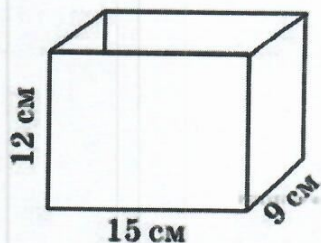
2. Прозрачную коробку заполняют кубиками с ребром, равным 1 см. Сколько кубиков войдет в коробку?



3. Прозрачную коробку заполняют кубиками с ребром, равным 1 см. Сколько кубиков войдет в коробку?



4. Найдите объем коробки, имеющей форму прямоугольного параллелепипеда. Ответ дайте в см^3 .



Задачи повышенной трудности

1. На карточках написаны двузначные числа. Сколько карточек нужно взять не глядя, чтобы по крайней мере одно из чисел делилось на 2 или на 7?
Запишите решение и ответ.

2. Два охотника отправились одновременно навстречу друг другу из двух деревень, расстояние между которыми 18 км. Первый шёл со скоростью 5 км/ч, а второй — 4 км/ч. Первый охотник взял с собой собаку, которая бежала со скоростью 8 км/ч. Собака сразу же побежала навстречу второму охотнику, встретила его, повернула и с той же скоростью побежала навстречу своему хозяину. Встретила его, повернула и побежала навстречу второму охотнику и т. д. Так она бегала от одного охотника к другому, пока те не встретились. Сколько километров пробежала собака?
Запишите решение и ответ.

3. Женя за весну похудел на 20%, потом поправился за лето на 30%, за осень опять похудел на 20% и за зиму прибавил в весе на 10%. Остался ли за этот год его вес прежним? Уменьшился или увеличился?
Запишите решение и ответ.

4. Вася знает четыре числа, сумма которых равна 99. Если первое число увеличить на 2, второе уменьшить на 2, третье умножить на 2, а четвёртое разделить на 2, то каждый раз получается одно и то же число. Найдите эти четыре числа.
Запишите решение и ответ.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 24 станицы Раевской муниципального образования
город Новороссийск

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО

 К.Н. Васък

Протокол заседания ШМО № 3

от «03» ноября 2020 г.

«Согласовано»

Заместитель директора по

НМР МБОУ СОШ № 24

 Е.В. Баскаикова

«03» ноября 2020 г.

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №24

 Н.А. Голеницкая

Приказ №

«03» ноября 2020 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ

к рабочей программе

по учебному предмету «Математика»

7 – 9 классы

на 2020-2021 учебный год

Разработчик программы:

учитель математики

Васък К.Н.

Разработчики приложения:

учителя математики

Васък К.Н.

Дидикина Н.В.

Стародубцева Е.В.

Граневиц М.С.

г. Новороссийск

2020

Приложение к рабочей программе по учебному предмету «Математика» разработано на основании Письма Минпросвещения России от 19.11.2020 № ВБ-2141/03 «О методических рекомендациях», методических рекомендаций по организации образовательного процесса общеобразовательных организаций на уровне основного общего образования на основе результатов Всероссийских проверочных работ, проведенных в сентябре-октябре 2020 г., ООП ООО МБОУ СОШ № 24 станицы Раевской муниципального образования город Новороссийск, рабочей программы по предмету.

Настоящее приложение разработано в целях:

- совершенствования преподавания учебных предметов и повышения качества образования в МБОУ СОШ № 24 станицы Раевской муниципального образования город Новороссийск;
- корректировки организации образовательного процесса по учебным предметам на 2020-2021 учебный год на основе результатов ВПР, проведенных в сентябре-октябре 2020 г.

С целью формирования и развития несформированных умений, видов деятельности, характеризующих достижение планируемых результатов освоения ООП ООО в рабочую программу учебного предмета математики вносятся изменения в планируемые результаты освоения учебного предмета, в содержание учебного предмета, в тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета математики

Класс	<i>Перечень несформированных умений, видов деятельности, характеризующих достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования, выявленных по итогам анализа ВПР</i>
7	Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части; Оперировать на базовом уровне понятием десятичная дробь; Оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа; Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений / выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений; Решать задачи на покупки, находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить процентное снижение или процентное повышение величины; Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.
8	Умение читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика Умение строить график линейной функции Умение оценивать результаты вычислений при решении практических задач Умение выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы

	<p>сокращённого умножения</p> <p>Умение сравнивать рациональные числа</p> <p>Умение оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты</p> <p>Умение оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде</p> <p>Умение представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков</p> <p>Умение решать задачи разных типов (на работу, покупки, движение)</p>
9	<p>Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений.</p> <p>Формирование представлений о простейших вероятностных моделях.</p> <p>Овладение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем.</p> <p>Развитие умений моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенную модель с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры.</p> <p>Владение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем.</p> <p>Развитие умения применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера, умений моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Развитие умений точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства</p>

2. Содержание учебного предмета

7 класс

Раздел. Выражения, тождества, уравнения

Действия с десятичными дробями

Выражения со скобками

Нахождение части числа

Решение текстовых задач на проценты

Логические задачи повышенной сложности

Раздел. Функции

Выражения со скобками

Нахождение числа по его части

Модуль числа

Действия с десятичными дробями
Логические задачи повышенной сложности

8 класс

Раздел. Рациональные дроби

Запись чисел с использованием разных систем измерения
Анализ диаграмм
Нахождение формулы линейной функции

Раздел. Площадь

Оценка вычислений при решении практических задач
Решение геометрических задач

Раздел. Квадратные корни

Сравнение рациональных чисел
Представление данных в виде графиков
Преобразование выражений
Решение задач разных типов
Преобразование выражений

Раздел. Подобные треугольники

Оценка вычислений при решении практических задач
Решение геометрических задач

9 класс

Раздел. Квадратичная функция.

Формула линейной функции
Простейшие уравнения
Выбор оптимального варианта
Начало теории вероятностей
Алгебраические выражения

Раздел. Метод координат

Задачи на квадратной решетке

Раздел. Уравнения и неравенства с одной переменной

Алгебраические выражения
Свойства чисел

Раздел. Соотношения между сторонами и углами треугольника

Тригонометрические функции в геометрии
Анализ геометрически высказываний
Геометрические задачи на вычисления

Раздел. Уравнения и неравенства с двумя переменными
Текстовые задачи на движение и работу

Раздел. Длина окружности и площадь круга
Прикладная геометрия

3. Тематическое планирование

7 класс

№ урока по КТП	Раздел, тема	Содержание	Универсальные учебные действия, недостаточно сформированные по результатам ВПР (метапредметные результаты, которые будут отработаны в рамках текущей темы)	Тематический контроль на основе заданий КИМ в ВПР для оценки несформированных умений и видов деятельности
17	Выражения, тождества, уравнения	Действия с десятичными дробями	Оперировать на базовом уровне понятием десятичная дробь;	Приложение 1.
20		Выражения со скобками	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений/ выполнять вычисления, в том числе с использованием приемов рациональных вычислений;	Приложение 2.
27		Нахождение части числа	Решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;	Приложение 3.
32		Решение текстовых задач на проценты	Решать задачи на покупки, находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное отношение двух чисел, находить	Приложение 4.

37	Функции	Логические задачи повышенной сложности		процентное снижение или процентное повышение величины; Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности.	Приложение 6.
47		Выражения скобками	со	Использовать свойства чисел и правила действий с рациональными числами при выполнении вычислений;	Приложение 2.
55		Нахождение числа по его части	числа	Решать задачи на нахождение числа по его части;	Приложение 3.
65,69		Модуль числа		Оперировать понятием модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа;	Приложение 5.
72		Действия десятичными дробями		Оперировать на базовом уровне понятием десятичная дробь;	Приложение 1.
75		Логические задачи повышенной сложности	задачи	Решать задачи повышенной трудности.	Приложение 6.

8 класс

№ урока по КТП	Раздел, тема	Содержание	Универсальные учебные действия, недостаточно сформированные по результатам ВПР (метапредметные результаты, которые будут отработаны в рамках текущей темы)	Тематический контроль на основе заданий КИМ в ВПР для оценки несформированных умений и видов деятельности
27	Рациональные дроби	Запись чисел с использованием разных систем измерения	Умение записывать числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения.	Приложение 1.
34		Анализ диаграмм	Умение читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика.	
42	Площадь	Нахождение формулы линейной функции	Умение строить график линейной функции, составлять формулу линейной функции по графику.	Приложение 3.
46		Оценка вычислений при решении практических задач	Умение оценивать результаты вычислений при решении практических задач.	Приложение 4.
51		Решение геометрических задач	Умение оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур; извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде; применять для решения задач геометрические факты.	Приложение 5.

49	Квадратные корни	Сравнение рациональных чисел	Умение сравнивать рациональные числа	Приложение 6.
55		Представление данных в виде графиков	Умение представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков.	Приложение 7.
59		Преобразование выражений	Умение выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения.	Приложение 8.
67		Решение задач разных типов	Умение решать задачи разных типов (на работу, покупки, движение).	Приложение 9.
72		Преобразование выражений	Умение выполнять несложные преобразования выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращённого умножения.	Приложение 8.
73	Подобные треугольники	Оценка вычислений при решении практических задач	Умение оценивать результаты вычислений при решении практических задач.	Приложение 4.
76		Решение геометрических задач	Умение извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде.	Приложение 5.

9 класс

№ урока по КТП	Раздел, тема	Содержание	Универсальные учебные действия, недостаточно сформированные по результатам ВПР (метапредметные результаты, которые будут отработаны в рамках текущей темы)	Тематический контроль на основе заданий КИМ в ВПР для оценки несформированных умений и видов деятельности
14 -18	Квадратичная функция	Формула линейной функции	Строить график линейной функции	Приложение 1.
20 -26		Простейшие уравнения	Овладение приёмами решения уравнений, систем уравнений	Приложение 2.
29 -35		Выбор оптимального варианта	Читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика	Приложение 3.
37-42		Начала теории вероятностей	Оценивать вероятность события в простейших случаях / оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях	Приложение 4.
43 -46		Алгебраические выражения	Выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений, использовать формулы сокращённого умножения	Приложение 5.
28 -36	Метод координат	Задачи на квадратной решетке	Развитие умений моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенную модель с использованием геометрических понятий и теорем,	Приложение 6.

			<p>аппарата алгебры. Владение геометрическим языком, формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, использование геометрических понятий и теорем.</p>	
50	Уравнения и неравенства с одной переменной	Алгебраические выражения	Выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений,	Приложение 5.
52-58		Свойства чисел	использовать формулы сокращённого умножения	Приложение 7.
46-56	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Тригонометрические функции в геометрии	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, применять для решения задач геометрические факты	Приложение 8
57-59		Анализ геометрически высказываний	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур, приводить примеры и контрпримеры для подтверждения высказываний	Приложение 9.
59-68		Геометрические задачи на вычисления	Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур / применять геометрические факты для решения задач, в том числе	Приложение 10.

74-78	Уравнения и неравенства с двумя переменными	Текстовые задачи на движение и работу	<p>предполагающих несколько шагов решения</p> <p>Решать задачи разных типов (на производительность, движение) / решать простые и сложные задачи разных типов, выбирать соответствующие уравнения или системы уравнений для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи, выполнять оценку правдоподобия результатов</p>	Приложение 11.
72-78	Длина окружности и площадь круга	Прикладная геометрия	<p>Развитие умений точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства</p>	Приложение 12.

7 класс

Приложение 1.

1. Вычислите: $1,2 \cdot 3,6 + 5,78$.
2. Вычислите: $45 : (2,6 - 6,2)$.
3. Вычислите: $(4,2 - 6,6) : 60$.
4. Вычислите: $8,1 - 7,68 : 1,2$.

Приложение 2

1. Вычислите: $\frac{52}{45} - \left(3\frac{3}{5} - 1\frac{7}{9}\right) \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)$ Запишите решение и ответ.
2. Вычислите: $\left(5,625 \cdot 1\frac{1}{3} - 3\frac{11}{18} : \frac{5}{9}\right) : 1\frac{2}{3}$ Запишите решение и ответ.
3. Вычислите: $4\frac{2}{3} : 4\frac{9}{10} - \left(4\frac{1}{2} - 3\frac{5}{7} \cdot \frac{5}{12}\right)$ Запишите полностью решение и ответ.
4. Вычислите: $\frac{8}{5} : \frac{16}{25} - 7\frac{1}{4} + 2\frac{5}{8} \cdot \frac{10}{7}$ Запишите полностью решение и ответ.

Приложение 3

1. Доярка перелила 12 л молока из ведра в два бидона. В первом бидоне оказалось $\frac{2}{3}$ всего молока. Сколько литров молока во втором бидоне?
2. В олимпиаде по истории принимало участие 60 школьников. Четверть участников олимпиады — мальчики. Сколько девочек принимали участие в олимпиаде по истории?
3. Девочка прочитала книгу за 360 минут. Сколько времени она читала $\frac{2}{3}$ книги?
4. В книге 320 страниц. Петя прочитал $\frac{1}{5}$ книги. Сколько ему страниц осталось прочитать?
5. Число уменьшили на треть, и получилось 210. Найдите исходное число.
6. Число 72 является $\frac{8}{9}$ искомого числа. Найдите это число.
7. Дочери 16 лет. Её возраст составляет треть возраста матери. Сколько лет матери?
8. Задуманное число на 84 больше, чем треть самого задуманного числа. Найдите задуманное число.

Приложение 4

1. Хоккейные коньки стоили 4500 руб. Сначала цену снизили на 20%, а потом эту сниженную цену повысили на 20%. Сколько стали стоить коньки после повышения цены? Запишите решение и ответ.
2. Кира взяла у подруги займы 35000 руб. в мае. Каждый месяц, начиная с июня, она выплачивает 35% от оставшейся суммы долга. Сколько денег она заплатит подруге в июле
3. На конец воскресенья в магазине было 220 шкафов. В понедельник было продано 40 шкафов. Определите, сколько стало шкафов в магазине, если во вторник их количество пополнилось в размере 40% от оставшихся после продажи в понедельник 40 шкафов
4. Цена на носки выросла сначала на 24%, а затем еще на 16%. Определите разность между конечной и первоначальной ценой, если изначально цена составляла 200 руб.

Приложение 5

1. Найдите значение выражения $3x - 2|y - 1|$ при $x = -1, y = -4$.
2. Найдите значение выражения $|-4| + |1 - 3x|$ при $x = 2,4$.
3. Найдите значение выражения $|3 - 4x| + |-y|$ при $x = 2,1, y = 0,4$.
4. Найдите значение выражения $5|5,2 + 2y| + 2|x|$ при $x = -1,1, y = 0,9$.

Приложение 6

1. На доске написано число. Олег играет в арифметическую игру: он может либо стереть последнюю цифру написанного числа, либо прибавить к написанному числу число 2018 и записать полученный результат, стерев предыдущее число. Может ли Олег, действуя таким образом, в конце концов получить число 1? Если да, покажите, как; если нет, объясните почему.
2. Друзья Алеша, Боря и Витя учатся в одном классе. Один из них ездит домой от школы на автобусе, другой — на трамвае, а третий — на троллейбусе. Однажды после уроков Алёша пошёл проводить своего друга до остановки автобуса. Когда мимо них проходил троллейбус, третий друг крикнул из окна: «Боря, ты забыл в школе тетрадку!» Кто на чем ездит домой?
3. В бутылке, стакане, кувшине и банке находятся молоко, лимонад, квас и вода, причём 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. В какой сосуд налита каждая из жидкостей?
4. Племя людоедов поймало Робинзона Крузо. Вождь сказал: «Мы рады бы отпустить тебя, но по нашему закону ты должен сказать какое-нибудь утверждение. Если оно окажется истинным, мы съедим тебя. Если оно окажется ложным, тебя съест наш ручной лев.» Что сказать Робинзону, чтобы людоеды его пустили?

8 класс

Приложение 1.

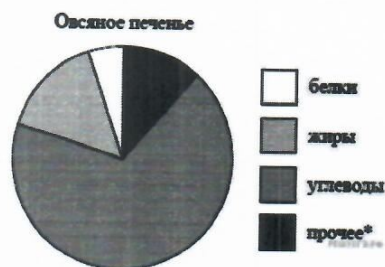
1. Белка может развивать скорость до 5 м/с. Выразите эту скорость в километрах в час (км/ч).
2. Радиолокатор ГИБДД определил, что автомобиль за время, равное 4 с, проехал расстояние 120 м. Выразите скорость автомобиля на этом участке в км/ч?
3. Морская водомерка может развивать скорость до 3,6 км/ч. Выразите эту скорость в метрах в секунду (м/с). В ответе укажите число.
4. Какое расстояние пробегает серая лисица за время, равное 20 мин, если ее скорость равна 15 м/с? Ответ дайте в километрах.
5. Поезд идёт со скоростью 162 км/ч. Сколько метров он проезжает за одну секунду?
6. Самолет летит со скоростью 936 км/ч. Сколько метров он пролетает за одну секунду?

Приложение 2.

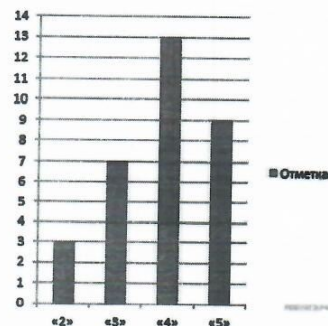
1. На диаграмме показано содержание питательных веществ в овсяном печенье.

*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

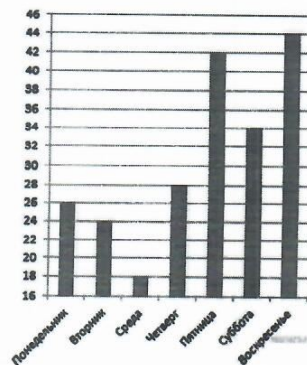
Определите по диаграмме, сколько примерно жиров содержится в 100 г овсяного печенья. В ответе запишите целое число.



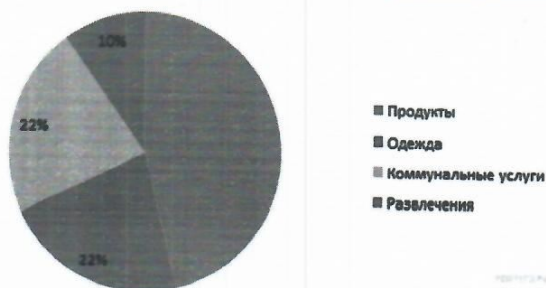
2. На диаграмме показаны результаты проверочной работы, проведенной в 6 «А» классе. По вертикальной оси указано число учеников. Назовите средний балл по классу за эту проверочную работу.



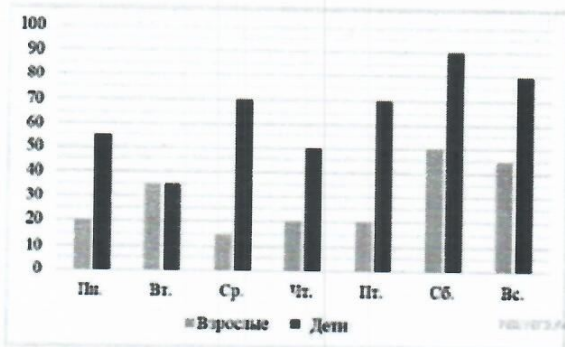
3. На диаграмме представлены данные о количестве посетителей литературного клуба за неделю. По вертикали указано количество посетителей. Назовите среднее количество посетителей за один день в выходные дни.



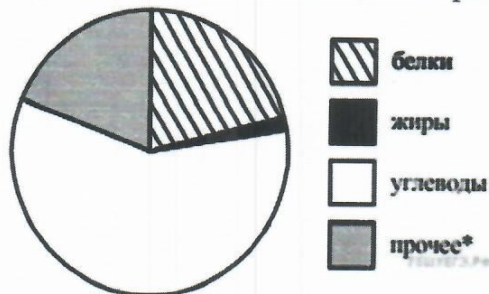
4. На диаграмме показан отчет о тратах семьи за неделю. Определите, сколько было всего потрачено денег, если на продукты было истрачено 23000 рублей?



5. На диаграмме показано, сколько посетителей было в краеведческом музее в течение недели. Сколько детей побывало в музее в субботу и воскресенье в сумме?



6. На диаграмме показано содержание питательных веществ в фасоли.

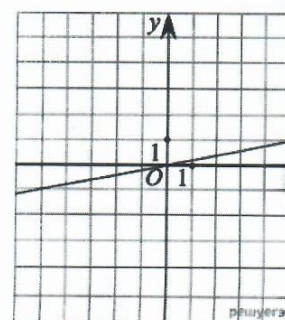
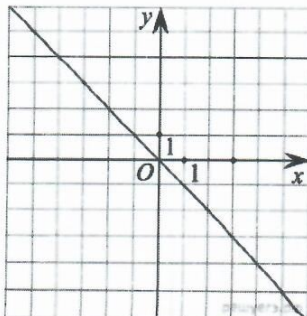
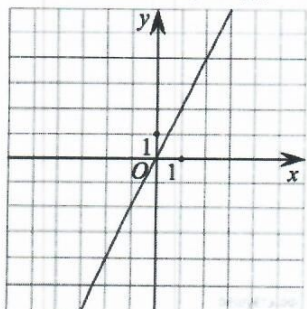


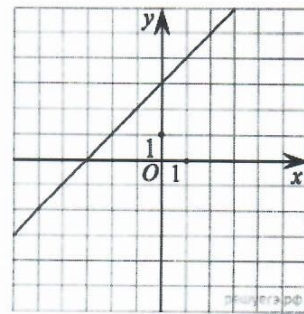
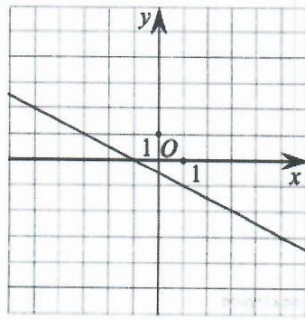
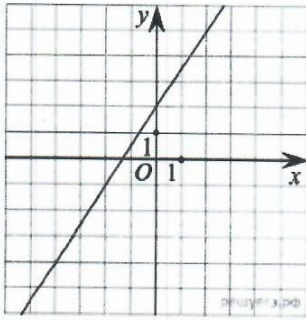
*к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Определите по диаграмме, сколько примерно граммов углеводов содержится в 100 г фасоли.

Приложение 3.

На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.





Приложение 4.

1. Прочтите текст.

Байкал — самое глубокое озеро на планете. Наибольшая глубина Байкала — 1642 метра. Байкал находится в Сибири между Иркутской областью и Республикой Бурятия. Живописные берега озера тянутся на 2000 километров, а площадь водной поверхности составляет 31 722 кв. км. Прибрежные территории отличаются уникальным разнообразием флоры и фауны. Вода в Байкале удивительно прозрачна: видно дно на глубине 40 метров. Запасы пресной воды в Байкале огромны: объём озера — 23 615 куб. км. Байкал является частью огромной экологической системы, охватывающей сотни тысяч квадратных километров. Специалисты считают, что снижение уровня воды в Байкале даже на 10 см приведёт к необратимым катастрофическим последствиям для всей Восточной Сибири. Есть план построить на берегу озера завод, который будет выпускать байкальскую воду в бутылках. Экологи сильно обеспокоены сложившейся ситуацией.

Предположим, что завод будет выпускать 40 миллионов трехлитровых бутылок в год. Будет ли заметно понижение уровня воды в Байкале, вызванное деятельностью завода в течение двух лет? Ответ обоснуйте.

2. Прочтите текст.

Глубина океанов достигает нескольких километров. Поэтому на дне океана огромное давление. Давление равномерно увеличивается с глубиной и, например, на глубине 10 км составляет около 100 000 000 Па.

Человек при специальной тренировке может без особых предохранительных средств погружаться на глубины, где давление воды около 800 кПа. На больших глубинах, если не принять специальных мер защиты, грудная клетка человека может не выдержать давления воды.

На глубине, где давление 900 кПа, водолазы могут опускаться под воду, беря с собой запас сжатого воздуха, накачанного в прочные стальные баллоны. Такое снаряжение называют аквалангом. Аквалангом пользуются и спортсмены-пловцы.

Для исследования моря на больших глубинах используют батисферы и батискафы. Батисферу опускают в море на стальном тросе со специального корабля. Батискаф не связан тросом с кораблём, он имеет собственный двигатель и может передвигаться на большой глубине в любом направлении.

Команде спасателей необходимо погружаться под воду на протяжении 10 минут со скоростью 1 м/с. Сможет ли команда это сделать без особых предохранительных средств? Ответ обоснуйте.

3. Прочтите текст.

Масса самой большой планеты Солнечной системы — Юпитера — в 318 раз больше массы Земли. Вокруг многих планет движутся их спутники, которые также удерживаются вблизи планет силами тяготения. Спутник нашей Земли — Луна — самое близкое к нам небесное тело. Расстояние между Луной и Землей равно в среднем 380 000 км. Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли.

Чем меньше масса планеты, тем с меньшей силой она притягивает к себе тела. Сила тяжести на поверхности Луны в 6 раз меньше силы тяжести, действующей на поверхности Земли. Например, автомобиль, масса которого 600 кг, на Луне весил бы не 6000 Н, как на Земле, а 1000 Н, что соответствует 100 кг на Земле. Чтобы покинуть Луну, тела должны иметь скорость не 11 км/с, как на Земле, а 2,4 км/с. А если бы человек высадился на Юпитер, масса которого во много раз больше массы Земли, то там он весил бы почти в 3 раза больше, чем на Земле.

Сможет ли семиклассник поднять предмет на Земле, который на Луне весит 10 Н? Ответ обоснуйте.

4. Прочтите текст.

Банковский вклад — сумма денег, переданная вкладчиком банку с целью получить доход в виде процентов. Проценты на сумму вклада начисляются со дня, следующего за днем её поступления в банк, до дня закрытия вклада. Обычно вкладчик имеет возможность выбрать схему начисления процентов: либо изымать их по истечении периодов выплаты процентов, либо присоединять их к общей сумме вклада, увеличивая сумму вклада, на которую начисляются проценты.

1 марта 2019 года Аркадий открыл вклад в банке на 1,1 млн. рублей под 10% годовых сроком на три года. Причитающиеся проценты банк выплачивает 1 числа каждого следующего месяца, зачисляя их на карточный счет клиента (не причисляя ко вкладу).

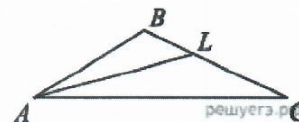
Сможет ли Аркадий 15 декабря 2021 года купить мотоцикл за 270 тыс. рублей при условии, что может тратить только проценты по вкладу? Ответ обоснуйте.

Приложение 5.

1. В треугольнике ABC проведена биссектриса CE . Найдите величину угла BCE , если $\angle BAC = 46^\circ$ и $\angle ABC = 78^\circ$.

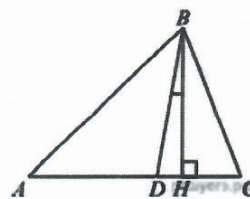
2. В треугольнике два угла равны 43° и 88° . Найдите его третий угол. Ответ дайте в градусах.

3. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL , угол ALC равен 121° , угол ABC равен 101° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



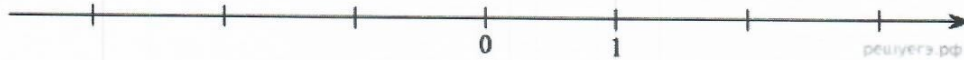
4. В треугольнике ABC известно, что $\angle BAC = 68^\circ$, AD — биссектриса. Найдите угол BAD . Ответ дайте в градусах.

5. В треугольнике ABC углы A и C равны 40° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .

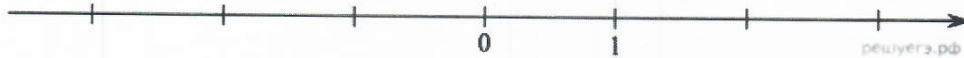


Приложение 6.

1. Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A(1,6)$, $B(-2\frac{7}{9})$ и $C(-2,75)$.



2. Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A(2\frac{5}{14})$, $B(2\frac{8}{21})$ и $C(-1,25)$.



3. Отметьте и подпишите на координатной прямой точки $A(2\frac{2}{3})$, $B(-1,6)$ и $C(2,8)$.



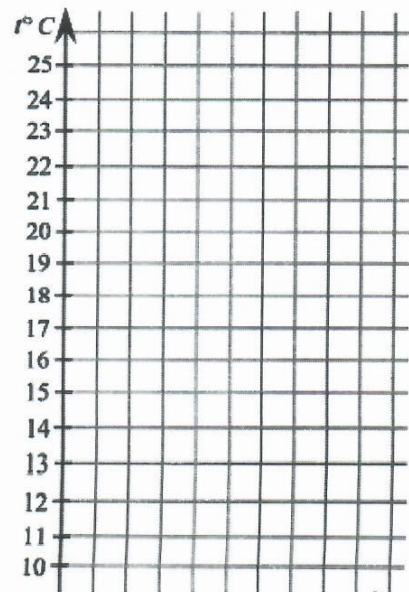
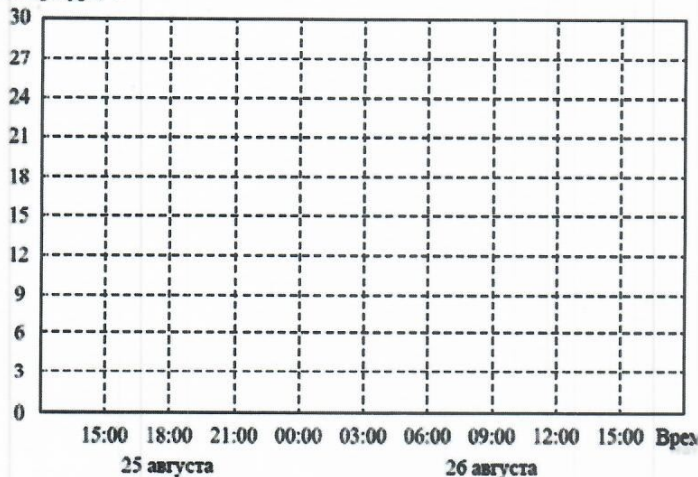
Приложение 7.

Прочтите текст.

К трём часам дня 25 августа воздух прогрелся до $+27^{\circ}\text{C}$, а затем температура начала быстро снижаться и за три часа опустилась на 9 градусов. Повеяло вечерней прохладой. Температура опускалась всё медленнее, и к девяти часам вечера воздух остыл до 15° . К полуночи неожиданно потеплело на 3 градуса, но ветер снова сменил направление, и к 3 часам ночи температура воздуха опустилась до 12 градусов, а к восходу (в 6 часов утра) похолодало ещё на 3 градуса. Когда рассвело, воздух снова начал прогреваться, но такой жары, как накануне, 26 августа, уже не случилось: в полдень было пасмурно, и термометры показывали всего 15°C , а в 15:00 температура оказалась на 6 градусов ниже, чем в это же время накануне.

По описанию постройте схематично график изменения температуры в течение суток с 15:00 25 августа до 15:00 26 августа.

Температура, $^{\circ}\text{C}$



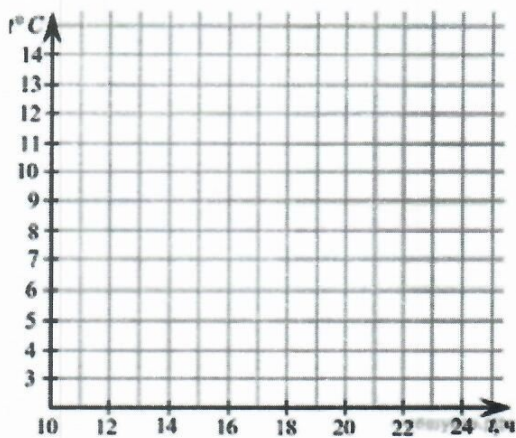
Прочтите текст.

Теплым майским утром, в 9:00, Паша вышел прогуляться по городу. Он не взял с собой теплой одежды, потому что воздух успел прогреться до $+22^{\circ}\text{C}$, и ничего не предвещало похолодания. Однако уже спустя пару часов начал дуть сильный ветер, и температура опустилась на 4 градуса. Паша, ощущая приближающуюся грозу, быстро пошел в сторону ближайшего магазина и не ошибся: буквально спустя час пошел сильный дождь, и температура снова упала, достигнув отметки в $+12^{\circ}\text{C}$. К двум часам дня дождь прекратился, и солнце вновь показалось из-за туч, оно сияло еще ярче, чем прежде, и Павел вышел на улицу, греясь в его лучах, наслаждаясь тем, что температура снова начала расти и достигла отметки всего лишь на два градуса ниже, чем было, когда он только вышел на прогулку. Буквально еще через час столбик термометра показывал $+25^{\circ}\text{C}$. На радостях от такой погоды Паша пошел в парк, но, как только он, спустя час, очутился в окружении деревьев, вновь задул ветер с севера, и температура опустилась на 3 градуса, а спустя еще час температура воздуха была 15°C . Поняв, что в такую переменчивую погоду о прогулке лучше забыть, Паша поспешил в сторону дома, где он был спустя еще час. Когда он прикрыл за собой входную дверь, разразился настоящий ураган, и температура воздуха опустилась до 10°C .

По описанию постройте схематично график изменения температуры в течение суток с 9:00 до 18:00.

Прочтите текст.

Утром 18 сентября, в 10:00, метеостанция зафиксировала температуру воздуха $+14^{\circ}\text{C}$. Спустя два часа синоптики обнаружили, что температура резко упала до $+8^{\circ}\text{C}$, а по прошествии еще двух часов, столбик термометра показывал уже $+5^{\circ}\text{C}$, после чего воздух начал прогреваться, и уже к 16:00 температура достигла 10°C . Время неумолимо шло к вечеру, и температура в 18:00 упала до $+9^{\circ}\text{C}$, а в 20:00 достигла отметки, которая была в 14:00. Но падение температуры на этом не остановилось, и в 22:00 воздух остыл до $+3^{\circ}\text{C}$. Такая температура продержалась до полуночи. По описанию постройте схематично график изменения температуры в течение суток с 10:00 до 00:00.



Приложение 8.

1. Найдите значение выражения $(8b - 8)(8b + 8) - 8b(8b + 8)$ при $b = 2,6$.
2. Найдите значение выражения $9b + \frac{5a - 9b^2}{b}$ при $a = 9, b = 36$.
3. Найдите значение выражения $11a - 7b + 21$, если $\frac{4a - 5b + 6}{5a - 4b + 6} = 3$

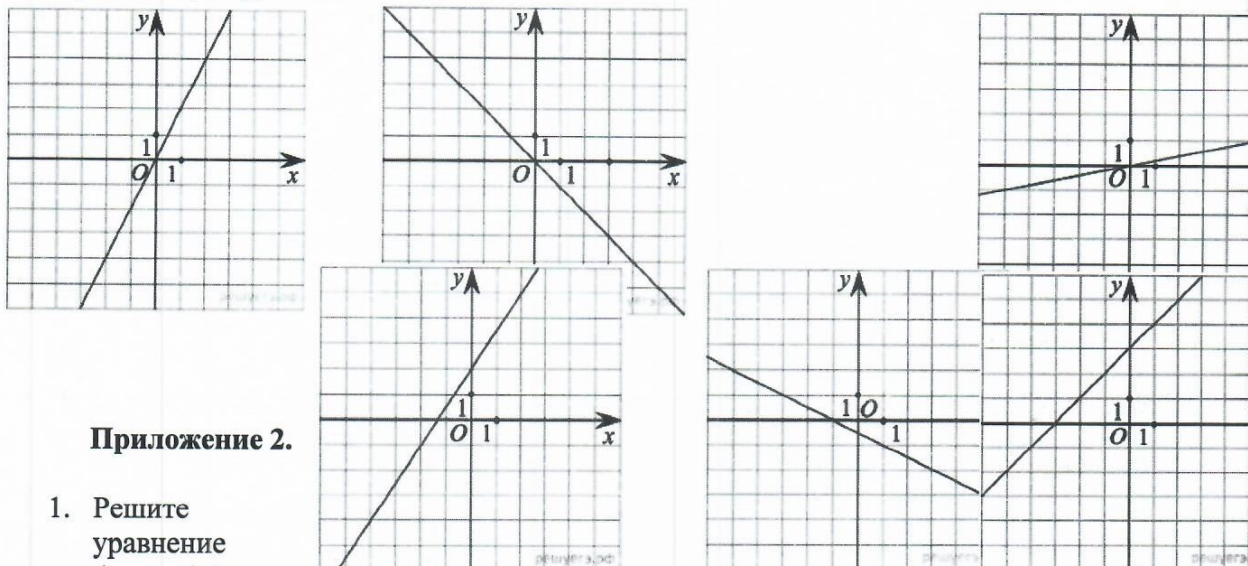
4. Упростите выражение $a(a + 1) - (a - 3)^2$ и найдите его значение при $a = -1$. В ответ запишите полученное число.
5. Упростите выражение $\frac{3a^2+6a}{a^2-9} - \frac{2a}{a-3}$ и найдите его значение при $a = \frac{1}{3}$. В ответе запишите найденное значение.

Приложение 9.

1. Первый участок пути протяженностью 120 км автомобиль проехал со скоростью 80 км/ч, следующие 75 км — со скоростью 50 км/ч, а последние 110 км — со скоростью 55 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути. Запишите решение и ответ.
2. Игорь и Паша красят забор за 20 часов. Паша и Володя красят этот же забор за 24 часа, а Володя и Игорь — за 30 часов. За сколько часов мальчики покрасят забор, работая втроем?
3. Три бригады вместе изготовили 114 синхронизаторов передач. Известно, что вторая бригада изготовила синхронизаторов в 3 раза больше, чем первая, и на 16 синхронизаторов меньше, чем третья. На сколько синхронизаторов передач больше изготовила третья бригада, чем первая.
4. Велосипедист и пешеход одновременно начали движение из пункта А в пункт В. Когда велосипедист приехал в пункт В, пешеходу осталось пройти три четверти всего пути. Когда пешеход пришёл в пункт В, велосипедист уже ждал его там 45 минут. Сколько минут ехал велосипедист из пункта А в пункт В?

Приложение 1.

На рисунке изображён график линейной функции. Напишите формулу, которая задаёт эту линейную функцию.



Приложение 2.

1. Решите уравнение $(5x - 2)(-x + 3) = 0$.

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

2. Найдите корни уравнения $2 - 3(2x + 2) = 5 - 4x$.

Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

3. Решите уравнение $5 - 2x = 11 - 7(x + 2)$.

4. Решите уравнение $3x + 5 + (x + 5) = (1 - x) + 4$.

Приложение 3.

1. На соревнованиях по фигурному катанию каждый элемент имеет базовую стоимость и судейскую оценку. Девять судей независимо друг от друга выставляют за каждый элемент свои оценки от -5 до $+5$ баллов. Затем самая высокая и самая низкая оценки отбрасываются. Среднее арифметическое оставшихся семи оценок, округлённое до сотых, прибавляется к базовой стоимости. Полученная сумма является итоговой оценкой за элемент. Фигуристу Артёму Петрову судьи поставили оценки за три элемента. Эти оценки и базовая стоимость каждого элемента показаны в таблице. Определите, за какой элемент Артём Петров получил наиболее высокую оценку. В ответе запишите этот элемент и оценку за него без пробелов и других дополнительных символов.

Элементы	Базовая стоимость	Оценки судей								
		0	1	2	1	1	1	0	1	1
Сальхов	4,3	0	1	2	1	1	1	0	1	1
Каскад	6,1	-2	-3	-2	-1	-2	-1	-2	-3	-1
Лутц	5,9	-1	-1	0	1	0	-1	0	0	0

2. В таблице указаны средние цены (в рублях) на некоторые основные продукты питания в трех городах России (по данным на начало 2010 года).

Наименование продукта	Тверь	Липецк	Барнаул
Пшеничный хлеб (батон)	11	12	14
Молоко (1 литр)	26	23	25
Картофель (1 кг)	9	13	16
Сыр (1 кг)	240	215	260
Мясо (говядина) (1 кг)	260	280	300
Подсолнечное масло (1 литр)	38	44	50

Определите, в каком из этих городов окажется самым дешевым следующий набор продуктов: 2 батона пшеничного хлеба, 3 кг картофеля, 1,5 кг говядины, 1 л подсолнечного масла. В ответ запишите стоимость данного набора продуктов в этом городе (в рублях).

3. В трёх салонах сотовой связи один и тот же телефон продаётся в кредит на разных условиях. Условия даны в таблице.

Салон	Цена телефона (руб.)	Первоначальный взнос (в % от цены)	Срок кредита (мес.)	Сумма ежемесячного платежа(руб.)
Эпсилон	20000	15	12	1620
Дельта	21000	10	6	3400
Омикрон	19000	20	12	1560

Определите, в каком из салонов покупка обойдётся дешевле всего (с учётом переплаты). В ответ запишите эту сумму в рублях.

Приложение 4.

- На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.
- Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 5.
- Телевизор у Маши сломался и показывает только один случайный канал. Маша включает телевизор. В это время по трем каналам из двадцати показывают кинокомедии. Найдите вероятность того, что Маша попадет на канал, где комедия не идет.
- На тарелке 12 пирожков: 5 с мясом, 4 с капустой и 3 с вишней. Наташа наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.

Приложение 5.

- Упростите выражение $\frac{a+x}{a} : \frac{ax+x^2}{a^2}$, найдите его значение при $a = 23$, $x = 5$. В ответ запишите полученное число.

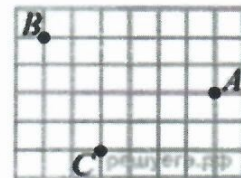
- Упростите выражение $7b + \frac{2a-7b^2}{b}$, найдите его значение при $a = 9, b = 12$. В ответ запишите полученное число.
- Упростите выражение $\frac{x^2}{y-1} : \frac{x^3}{2y-2}$ и найдите его значение при $x = 0,5; y = -3$. В ответ запишите полученное число.
- Упростите выражение $\frac{a^2+4a}{a^2+8a+16}$ и найдите его значение при $a = -2$. В ответ запишите полученное число.

Приложение 6.

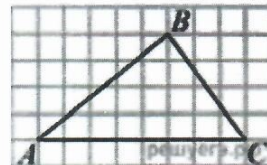
- На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см отмечены точки A, B и C . Найдите расстояние от точки A до прямой BC . Ответ выразите в сантиметрах.



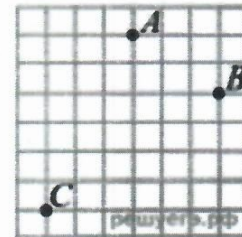
- На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см отмечены точки A, B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.



- На клетчатой бумаге с размером клетки 1 x 1 изображён треугольник ABC . Найдите длину его высоты, опущенной на сторону AC .



- На клетчатой бумаге с размером клетки 1 см x 1 см отмечены точки A, B и C . Найдите расстояние от точки A до середины отрезка BC . Ответ выразите в сантиметрах.



Приложение 7.

- Сумма ста натуральных чисел равна 5000. Все эти числа разбили на три группы, причём во всех группах разное количество чисел. Известно, что:
 - в первой группе 29 чисел, их среднее арифметическое равно 21;
 - среднее арифметическое чисел второй группы равно 50;
 - среднее арифметическое чисел третьей группы – целое число.
 Найдите количество чисел в третьей группе.

- Назовем натуральное число палиндромом, если в его десятичной записи все цифры расположены симметрично (совпадают первая и последняя цифра, вторая и предпоследняя, и т. д.). Например, числа 121 и 953 359 являются палиндромами, а числа 10 и 953 953 не являются палиндромами. Найдите 37-е по порядку число-палиндром, которое делится на 15.
- За победу в шахматной партии начисляют 1 очко, за ничью — 0,5 очка, за проигрыш — 0 очков. В турнире принимают участие m мальчиков и d девочек, причём каждый играет с каждым дважды. Сколько девочек могло принимать участие в турнире, если известно, что их в 7 раз меньше, чем мальчиков, и что мальчики набрали в сумме ровно в три раза больше очков, чем девочки. Запишите решение и ответ.

Приложение 8.

- В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите $\cos A$.
- В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = \frac{7}{25}$. Найдите $\sin B$.
- В треугольнике ABC угол C равен 90° , $\sin A = 0,1$. Найдите $\cos B$.



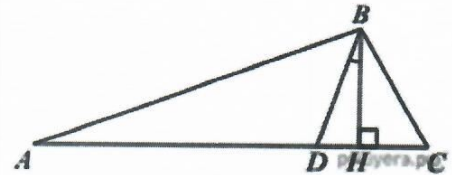
Приложение 9.

- Укажите номер верного рассуждения.
 - Если угол равен 45° , то вертикальный с ним угол равен 45° .
 - Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
 - Через любые три точки проходит ровно одна прямая.
 - Если расстояние от точки до прямой меньше 1, то и длина любой наклонной, проведенной из данной точки к прямой, меньше 1.
- Укажите номер верного утверждения.
 - Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны 65° , то эти две прямые параллельны.
 - Любые две прямые имеют не менее одной общей точки.
 - Через любую точку проходит не более одной прямой.
 - Любые три прямые имеют не менее одной общей точки.
- Укажите номер верного утверждения.
 - Каждая сторона треугольника меньше разности двух других сторон.
 - В равнобедренном треугольнике имеется не более двух равных углов.
 - Если сторона и угол одного треугольника соответственно равны стороне и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.
 - В треугольнике ABC , для которого $AB = 3$, $BC = 4$, $AC = 5$, угол C наименьший.

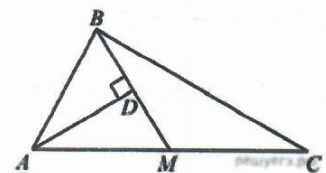
Приложение 10.

1. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C известны катеты: $AC = 6$, $BC = 8$. Найдите медиану CK этого треугольника.

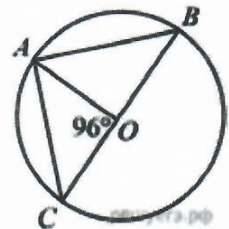
2. В треугольнике ABC углы A и C равны 20° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .



3. Прямая AD , перпендикулярная медиане BM треугольника ABC , делит её пополам. Найдите сторону AC , если сторона AB равна 4.



4. Найдите градусную меру $\angle ACB$, если известно, что BC является диаметром окружности, а градусная мера центрального $\angle AOC$ равна 96° .

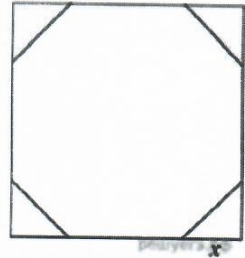


Приложение 11.

4. Из пунктов A и B , расстояние между которыми 19 км, вышли одновременно навстречу друг другу два пешехода и встретились в 9 км от A . Найдите скорость пешехода, шедшего из A , если известно, что он шёл со скоростью, на 1 км/ч большей, чем пешеход, шедший из B , и сделал в пути получасовую остановку.
5. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 19 км, вышел пешеход. Через полчаса навстречу ему из пункта B вышел турист и встретил пешехода в 9 км от B . Турист шёл со скоростью, на 1 км/ч большей, чем пешеход. Найдите скорость пешехода, шедшего из A .
6. Расстояние между городами A и B равно 375 км. Город C находится между городами A и B . Из города A в город B выехал автомобиль, а через 1 час 30 минут следом за ним со скоростью 75 км/ч выехал мотоциклист, догнал автомобиль в городе C и повернул обратно. Когда он вернулся в A , автомобиль прибыл в B . Найдите расстояние от A до C .

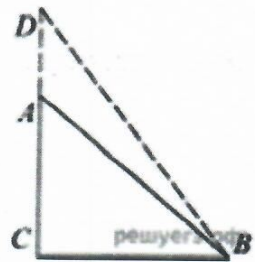
Приложение 12.

1. У стекольщика есть квадратное стекло. Сторона квадрата равна 40 см. Нужно вырезать из этого стекла восьмиугольник, у которого все стороны равны и все углы равны. Для этого нужно наметить линии и по этим линиям отрезать от квадрата четыре одинаковых прямоугольных треугольника по углам (см. рис.). Найдите приблизительно длину катета одного такого треугольника в миллиметрах, считая, что $\sqrt{2}$ равен 1,41.



2. Конструкторы горки на детской площадке получали слишком много жалоб на горку DCB . Её называли слишком экстремальной для детей и не раз просили сделать последнюю поменьше, сделав наклон не настолько крутым.

Известно так же, что горка выполнена в виде прямоугольного треугольника, его гипотенуза равна 7 м. Более того, конструкторы уже составили план по уменьшению горки: согласно их расчётам, при уменьшении гипотенузы на 2 м, ее катет уменьшится на 4 м. Найдите исходные и новые значения длины и высоты горки. В ответ запишите новую высоту горки в метрах.



3. У крестьянина было кукурузное прямоугольное поле. Его диагональ равна 100 метров. И всё у этого крестьянина было хорошо, пока не наступил кризис и государство не пришло национализировать это поле. К его счастью, власти потребовали лишь часть: «Уменьши одну сторону своего прямоугольного поля на 50 м, а другую — на 62 м. Оставшаяся часть твоя.» После подсчётов, у крестьянина получилось, что периметр поля уменьшился в 5 раза. Найдите диагональ нового поля.

