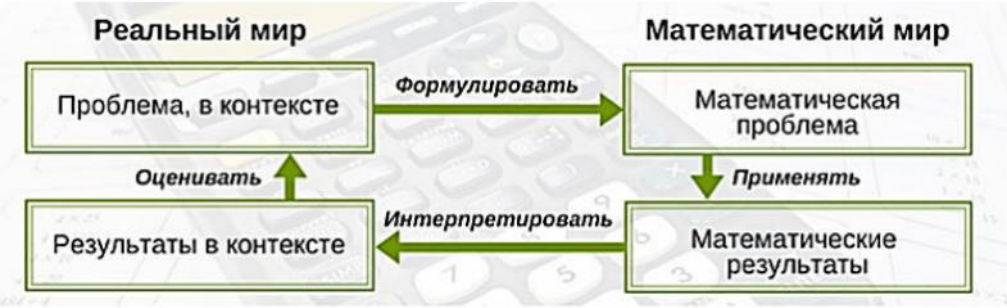
Формирование математической грамотности

Математическая грамотность – это способность человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане в 21 веке».

Модель математической грамотности



Главные направления формирования математической грамотности:

- формирование читательской грамотности;
- интеграция и перенос знаний, алгоритмов, способов действий и способов рассуждений;
- перевод знаний из пассивных в активные

Основные средства: учебные ситуации и учебные задания.
Наиболее эффективными будут следующие задания:

- Учебные исследования
- Учебные проекты, задания проектного типа
- Кейсы, ролевые и деловые игры, моральные дилеммы и другие задания, способствующие приобретению опыта успешных позитивных действий
- Комплексные задания (содержащие мотивационную часть, использующие разные форматы представления информации, охватывающие все оцениваемые компетентности)

Примеры заданий

Упражнения, направленные на освоение терминологии

ЗАДАЧИ

1 Равенство каких элементов нужно добавить на рисунке 2.12, чтобы можно было убедиться в равенстве треугольников DEF и ABC?

2 На рисунке 2.13, *а, б* обозначены равные элементы двух треугольников. Можно ли утверждать, что данные треугольники равны? В равных треугольниках запишите равные элементы.

3 На рисунке 2.13, *в*: $AC = CE$, $BC = CD$. Докажите, что $AB = DE$.

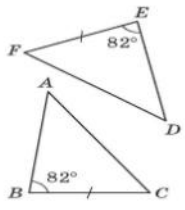


Рис. 2.12

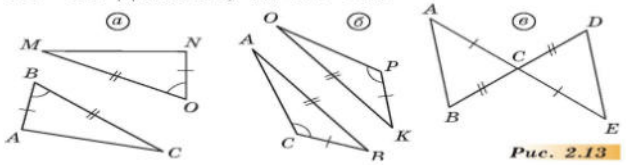
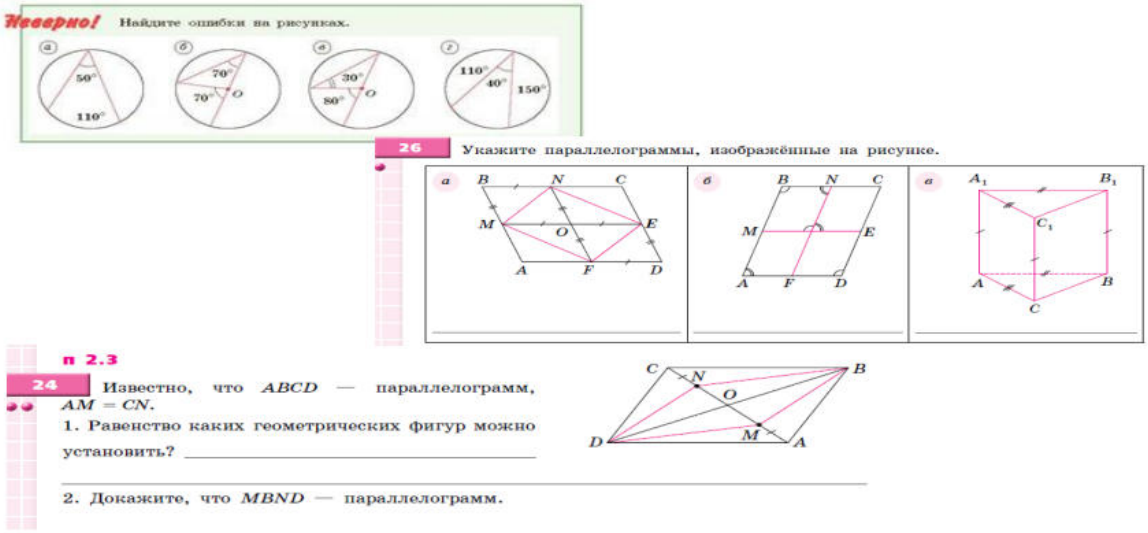
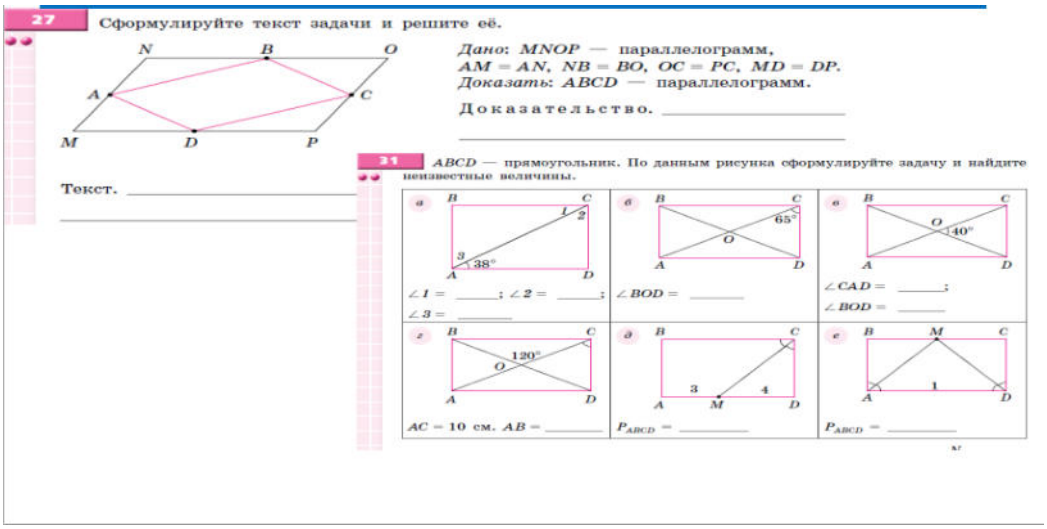


Рис. 2.13

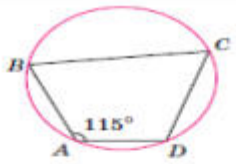
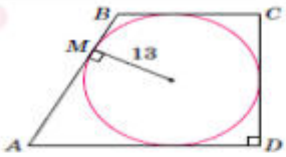
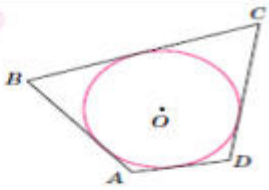
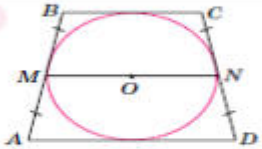
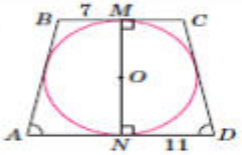
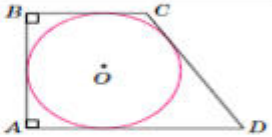
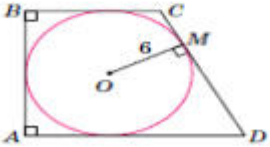
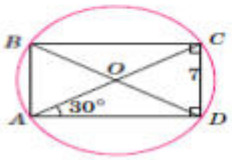
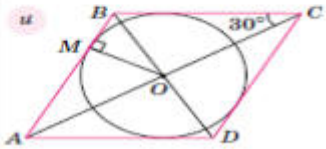
Упражнения, направленные на умение читать чертеж



Задания, направленные на перевод информации одного вида в другой



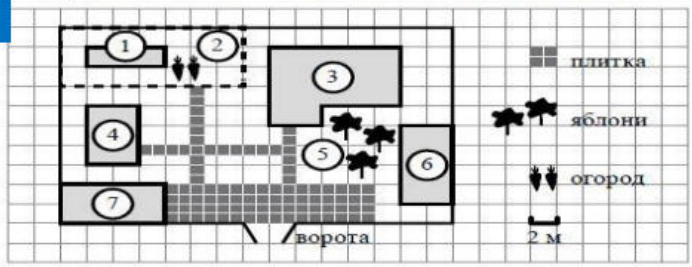
По данным рисунка составьте текст задачи и найдите неизвестную величину

а  $\smile BAD =$ _____	б  Высота трапеции: _____	в  $P_{ABCD} = 47$, $AD = 10$. $BC =$ _____
г  $BC \parallel AD$, $MN = 8$. $AB =$ _____	д  $BC \parallel AD$. $P_{ABCD} =$ _____	е  $\angle BCD = 150°$, $R = 9$. $CD =$ _____
ж  $P_{ABCD} =$ _____	з  $P_{AOB} =$ _____	и  $ABCD$ — ромб, $AC = 24$. $R =$ _____

Высший уровень читательской грамотности

- Умение работать с объёмными текстами;
- умение получать информацию, необходимую для решения конкретной учебной задачи, не лежащую на поверхности;
- умение выбирать элементы информации, которые сообщаются не в нужном порядке;
- умение находить часть информации, представленную в виде графиков, рисунков, карт…

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Авдеево, 3-й Поперечный пер., д. 13 (сторона каждой клетки на плане равна 2 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок справа от ворот находится баня, а слева — гараж, отмеченный на плане цифрой 7. Площадь, занятая гаражом, равна 32 кв. м.

Жилой дом находится в глубине территории. Помимо гаража, жилого дома и бани, на участке имеется сарай (подсобное помещение), расположенный рядом с гаражом, и теплица, построенная на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Перед жилым домом имеются яблоневые посадки.

Все дорожки внутри участка имеют ширину 1 м и вымощены тротуарной плиткой размером 1м×1м. Между баней и гаражом имеется площадка площадью 64 кв. м, вымощенная такой же плиткой.

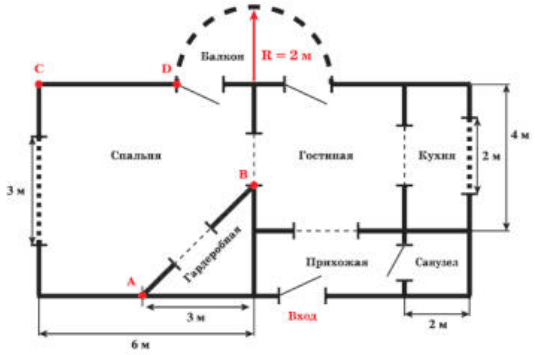
К домохозяйству подведено электричество. Имеется магистральное газоснабжение.

Упражнения, направленные на применение знаний в практической жизни

Новая квартира

Прочитайте текст и выполните задания 3 и 4.

Семья Алексеевых купила квартиру с необычной планировкой. Ниже приведён план квартиры и указаны размеры.



Особенности квартиры:

1) в спальне выделено место под гардеробную;
2) гардеробная имеет форму равнобедренного прямоугольного треугольника;
3) санузел и гостиная имеют форму квадрата;
4) остеклённый балкон имеет форму полукруга с радиусом 2 м;
5) в спальне и на кухне окна расположены по центру стены.

3. В таблице даны четыре утверждения, сделанных на основе информации из текста и плана квартиры. Для каждого утверждения отметьте, верно оно или неверно. Поставьте знак «✓» в соответствующих ячейках.

Утверждение	Верно	Неверно
1. Площадь кухни в 2 раза больше площади гардеробной		
2. AB = 6 м		
3. CD = 4 м		
4. Площадь спальни составляет 27 м^2		

ПРОЕКТ «МОЯ БУДУЩАЯ КВАРТИРА»

Спроектируйте свою будущую квартиру или дом.

Для этого:

1. Измерьте площади помещений, в которых вы сейчас проживаете, чтобы понять и представить себе размеры будущей квартиры или дома.
2. Найдите и изучите различную информацию о планировках квартир или домов, экологических и санитарных нормах жилых помещений. (Информацию можно найти на сайтах строительных компаний в Интернете.)
3. Определите:
   1) сколько комнат будет в вашей квартире или доме (в том числе и хозяйственные помещения);
   2) какова площадь каждой комнаты;
   3) составьте план будущей квартиры или дома.
4. Создайте планировку каждой комнаты с размещением планируемой мебели.
5. Рассчитайте:
   1) примерную стоимость ремонта квартиры;
   2) примерную стоимость мебели и аксессуаров (светильники и пр.);
   3) полную стоимость вашей квартиры.
6. Продумайте стратегию, как осуществить вашу мечту.

Отчёт.

1. Изучение информации по теме.

Какими ресурсами вы пользовались: _____

_____

2. Общий план квартиры (дома) на следующей странице.
3. План каждого помещения с расстановкой мебели на следующей странице.
4. Расчёты.

1) примерная стоимость материалов (с указанием источника цен) _____

_____

_____

2) примерная стоимость мебели (с указанием источника цен) _____

_____

_____

3) примерная стоимость работ по ремонту квартиры (дома) _____

_____

4) Полная стоимость квартиры: _____