

Математический практико-ориентированный квест в музее железных дорог России

Автор проекта:

учитель математики ГБОУ Гимназии №52 Приморского района
г. Санкт-Петербурга
Топольский Леопольд Юрьевич

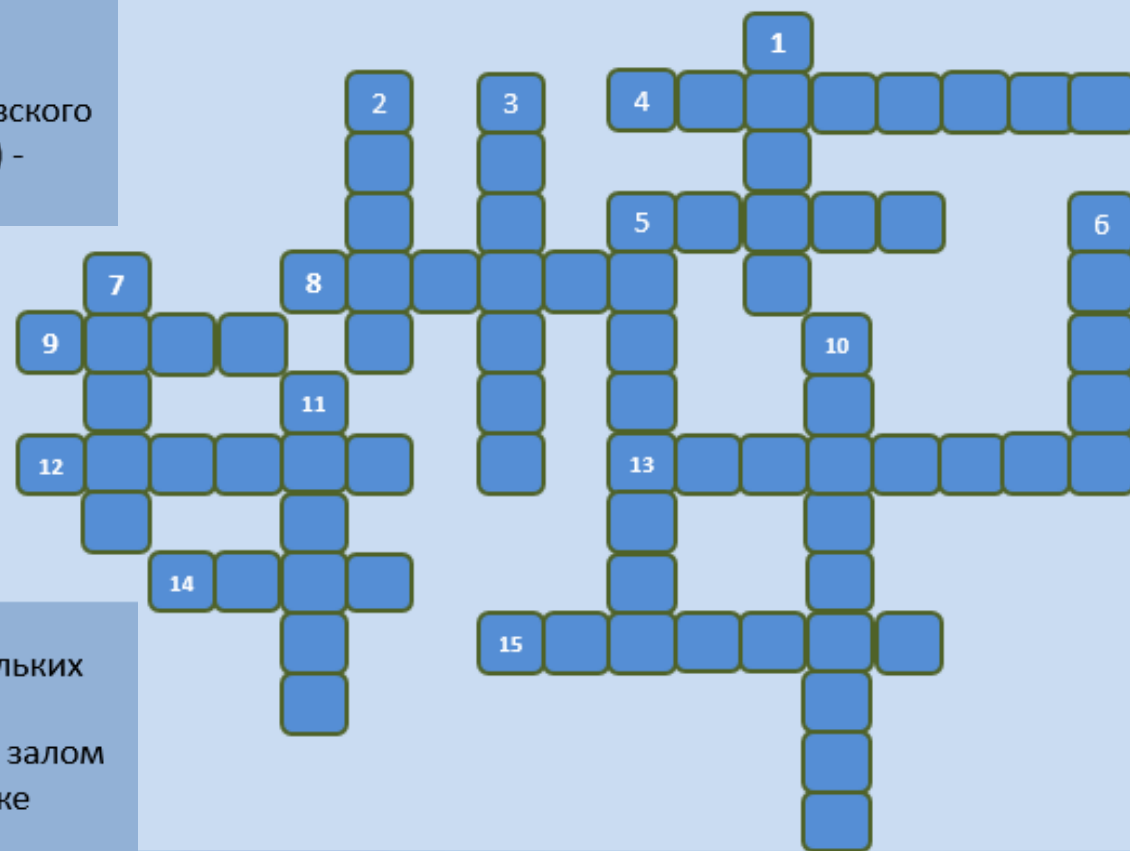
15.10.2022

7-8 класс



По вертикали:

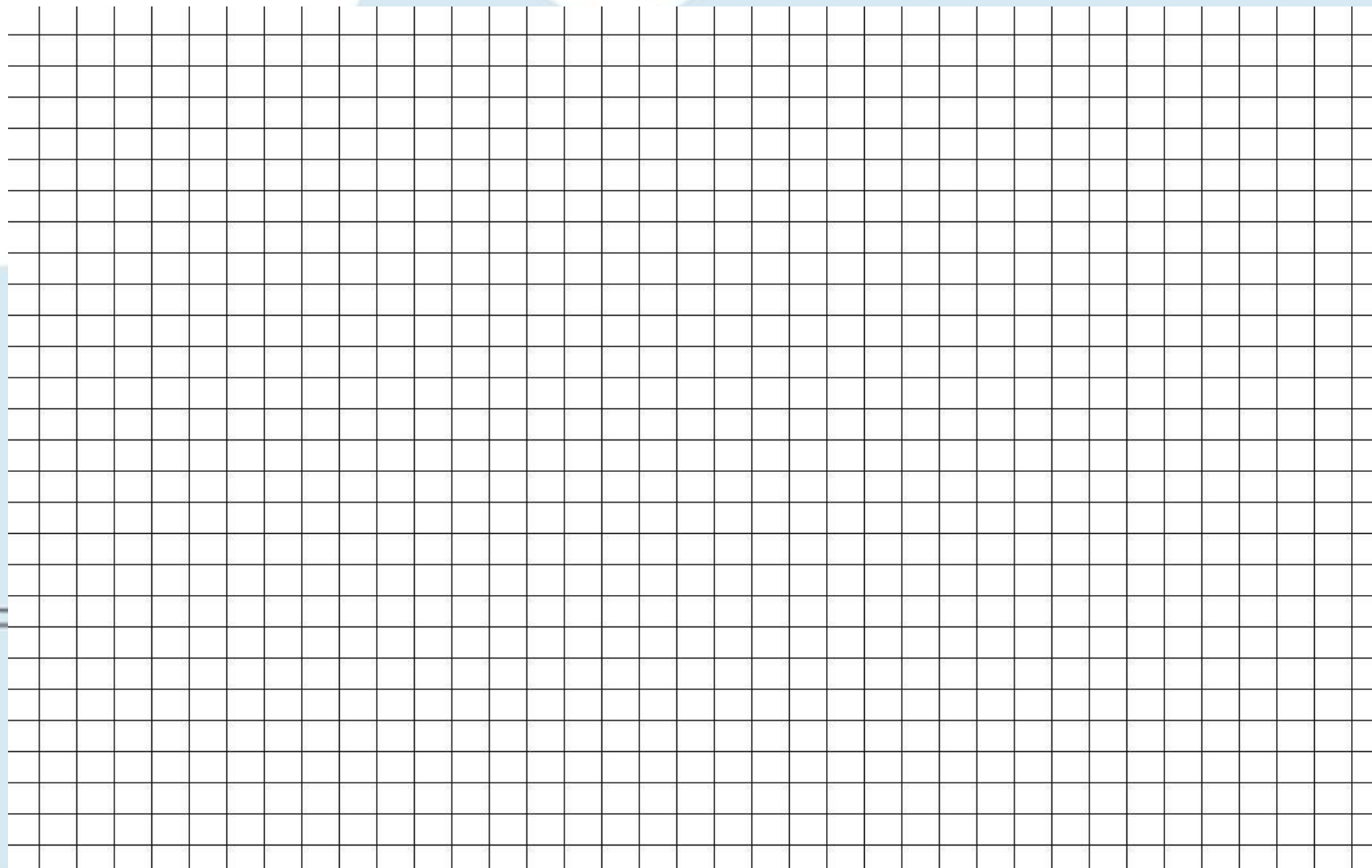
1. Вещи частного лица, принимаемые к перевозке. **2.** Единица подвижного состава, в переводе с английского - "повозка". **3.** Самоходное транспортное средство на ж.-д. ходу, названное по имени немецкого изобретателя. **5.** Заимствовано из немецкого языка, - устройство в виде бруса, перекрывающего движение автомобильного транспорта. **6.** От французского "колышек" - точка на местности, расположенная на оси трассы и отмеченная при её разбивке колышком. **7.** От английского "смягчать толчки" - устройство, служащее для смягчения ударов подвижного состава. **10.** От французского "сдвигаю с места" - силовое тяговое средство. **11.** (Английское - прыгать, прыгун) - саморазгружающийся бункерный грузовой вагон для перевозки сыпучих грузов.



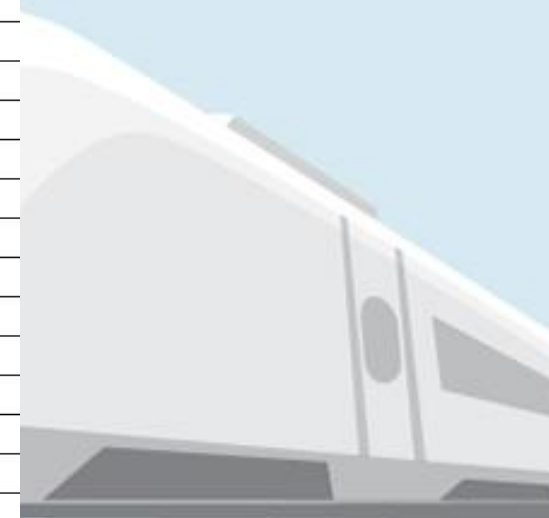
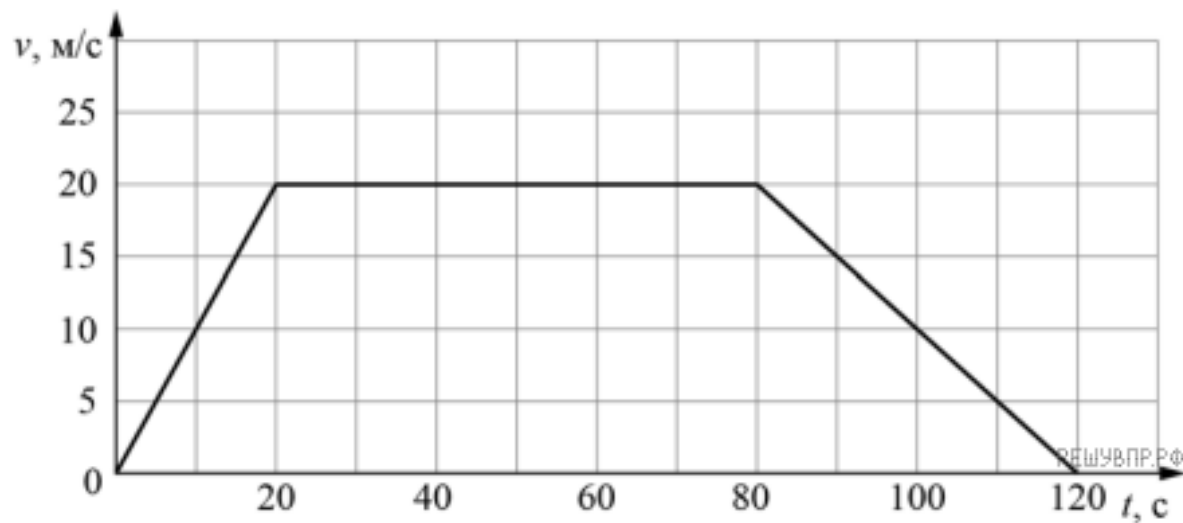
По горизонтали:

4. В переводе с нидерландского – «плоская лодка» - плавучее средство из нескольких понтонов, используется при строительстве железнодорожных мостов. **5.** От голландского "подпорка" - опора для рельсов. **8.** Название парка с концертным залом для увеселительной эстрадной программы в пригороде Лондона. В русском языке впервые это слово было отнесено к станционному зданию в г. Павловске. **9.** От французского "купон" - отсек в пассажирском вагоне, имеющий дверь. **12.** В переводе с французского - "крыльцо". Укрепленная платформа, проходящая параллельно железнодорожным путям. **13.** Не имеющий путевого развития отдельный пункт. **14.** От французского - "склад, хранилище" - предприятие, предназначенное для обеспечения эксплуатации и ремонта подвижного состава. **15.** Средство сигнализации на железнодорожных путях, слово образовано от греческих "знак, сигнал" и "несущий".

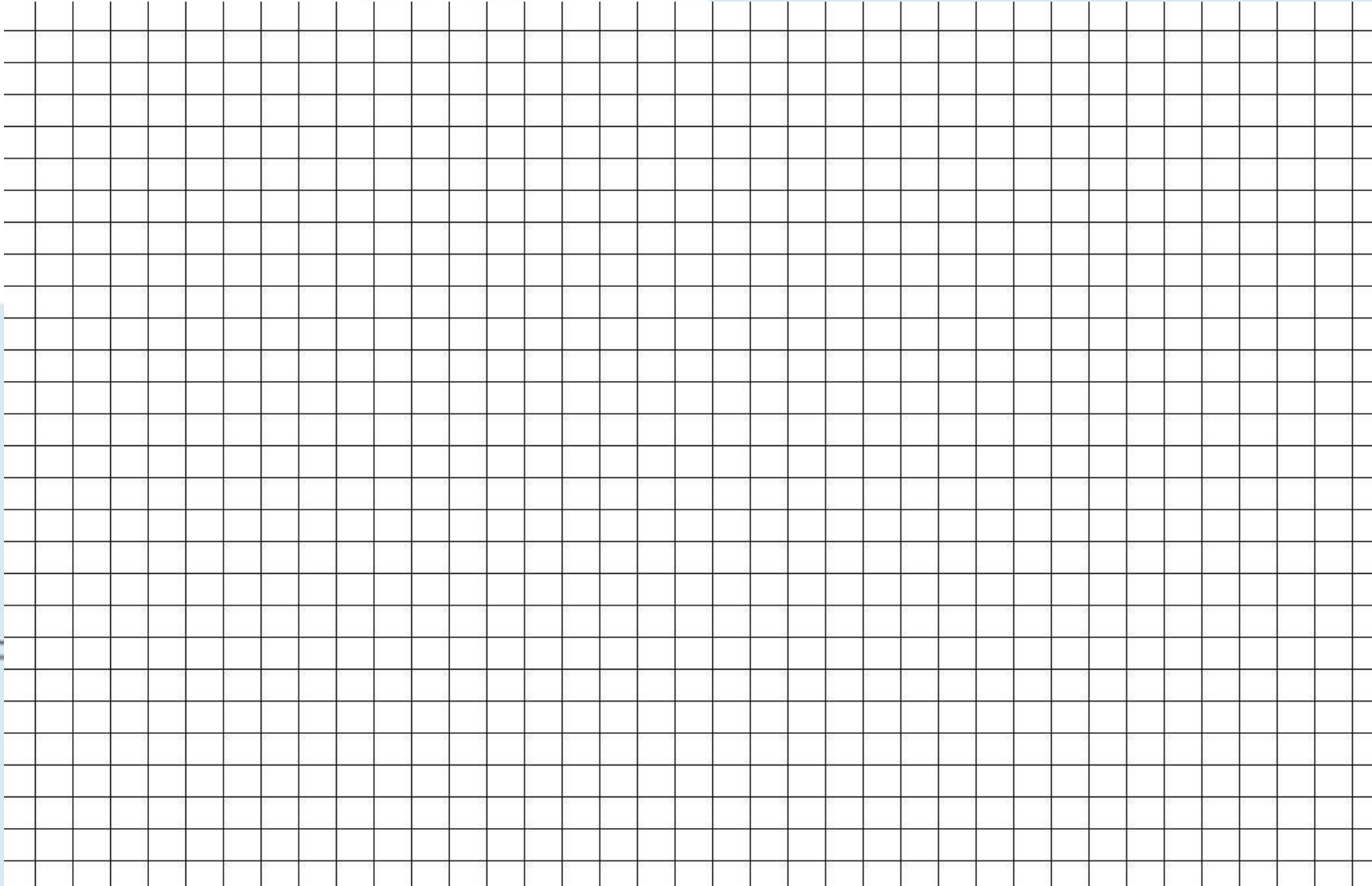
**Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 198 рублей.
Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 4
взрослых и 12 школьников?**



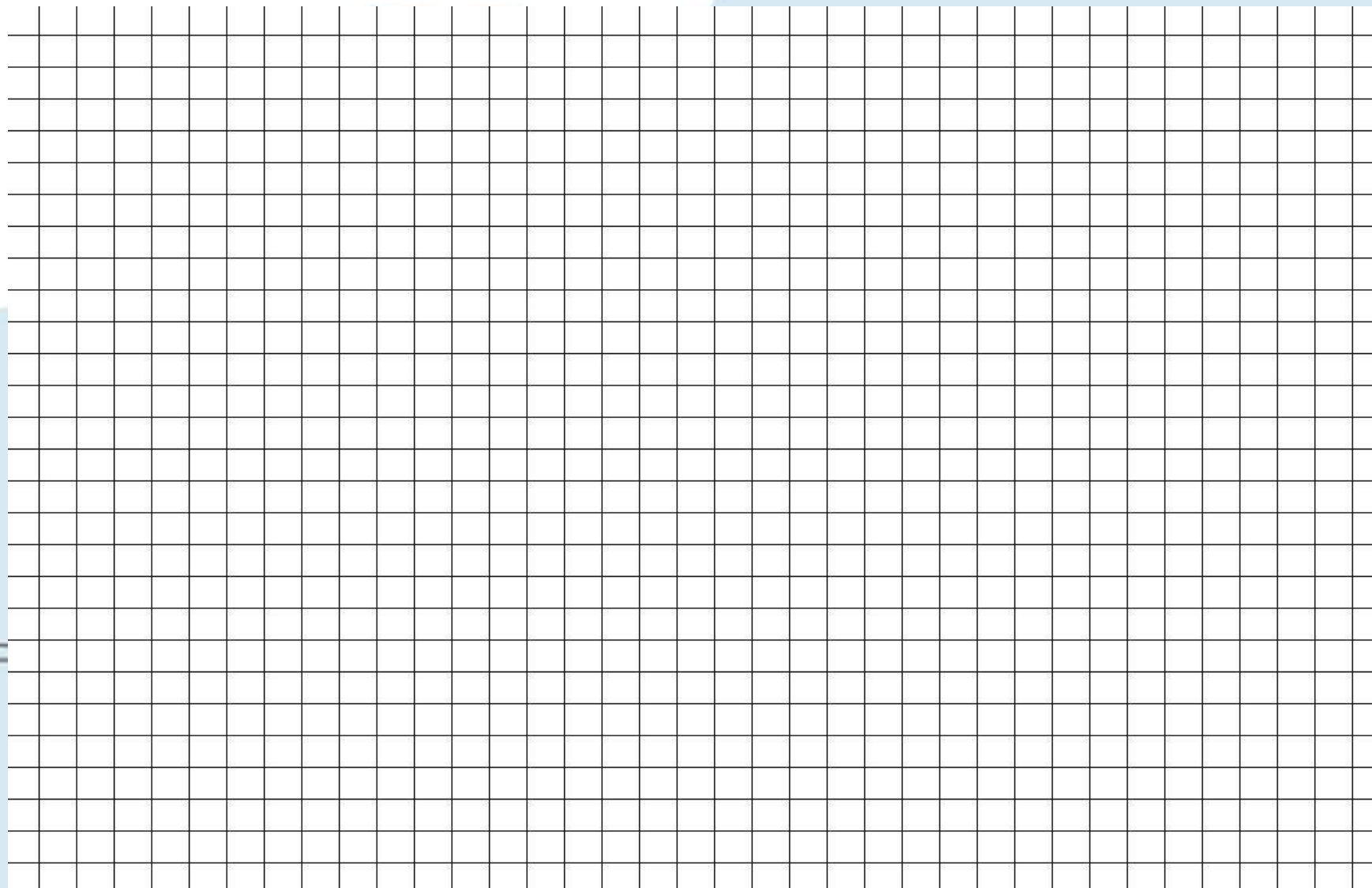
На рисунке приведён график зависимости скорости электропоезда метро от времени при движении между двумя станциями. Сколько секунд поезд двигался с постоянной скоростью? *Ответ запишите в секундах.*



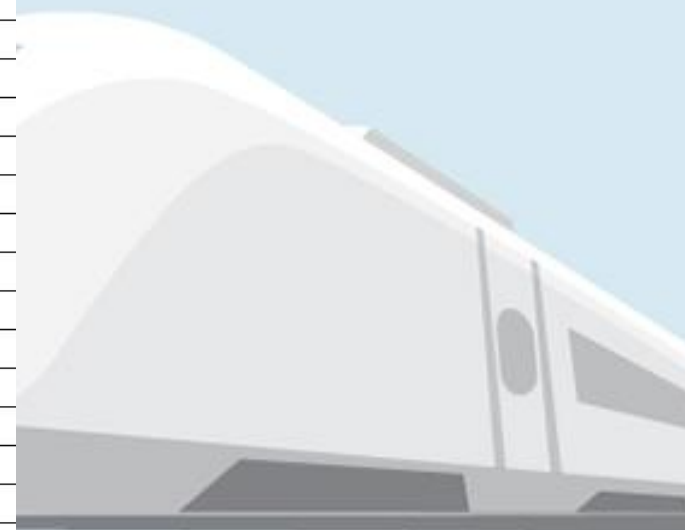
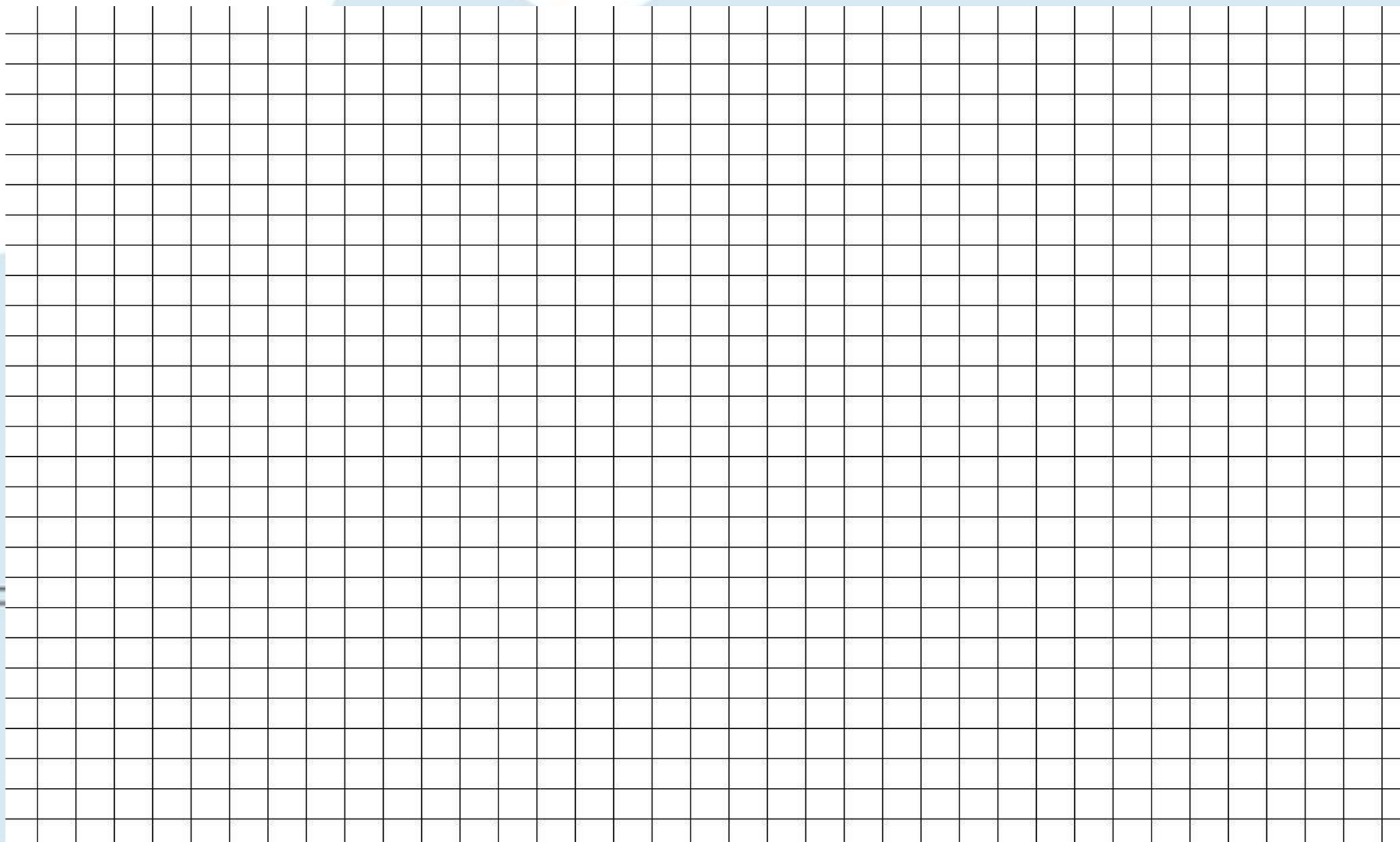
На стройку нужно доставить $400\,000\text{ м}^3$ песка. Сколько нужно вагонов, если каждый вагон вмещает 15 т песка, плотность которого равна 1500 кг/м^3 ?



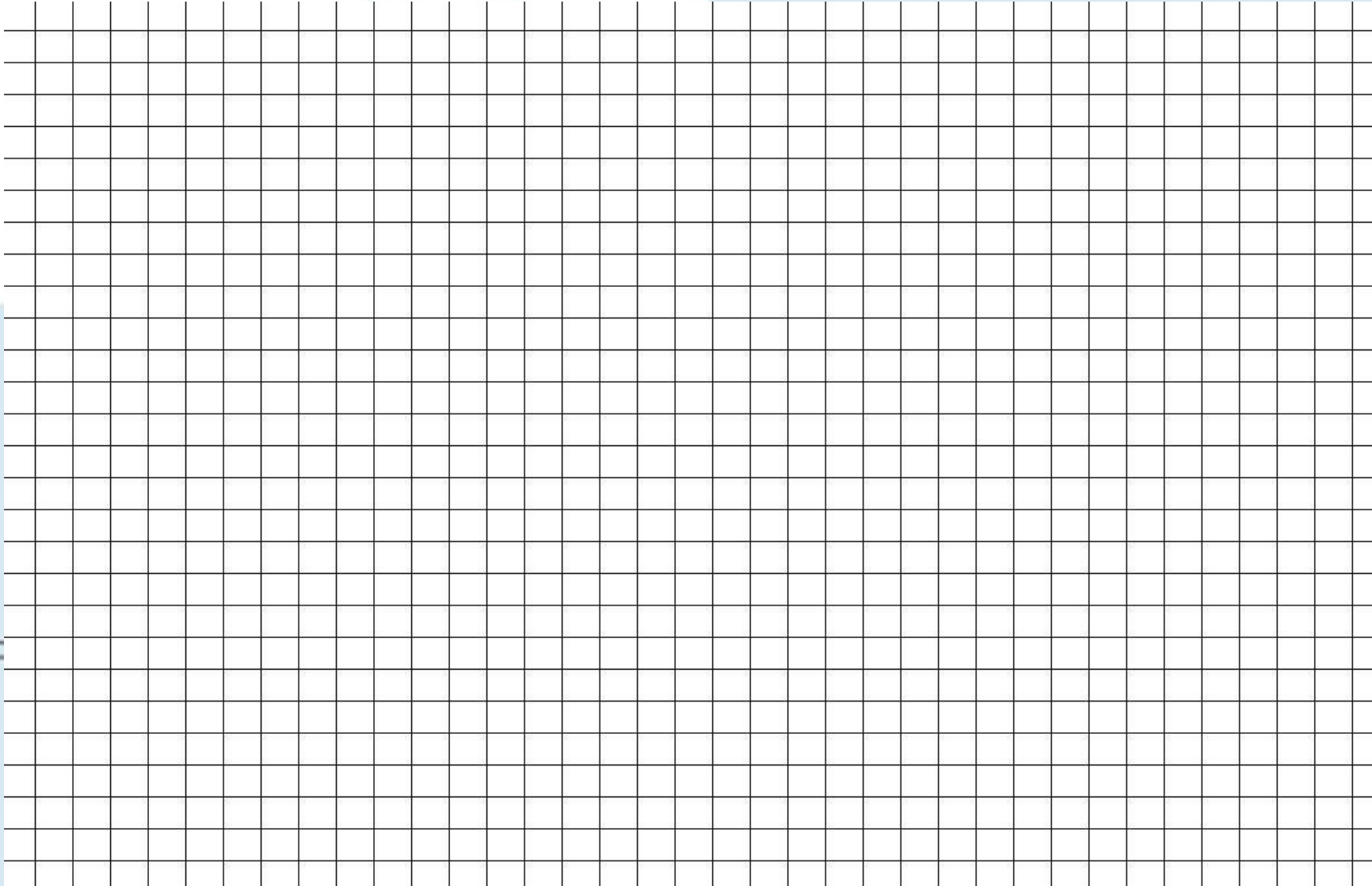
Сколько понадобится цистерн для перевозки 1000 т нефти, если вместимость каждой цистерны 50 м³? Плотность нефти 800 кг/м³.



**Сколько требуется угля для паровоза мощностью в 1,1 МВт, идущего со скоростью 40 км/ч, на проезд 200 км? Коэффициент полезного действия паровоза 10%.
(удельная теплота сгорания угля $29,9 \cdot 10^6$)**



Определить удельную теплоту сгорания q древесного угля, если в паровозе при полном сгорании 20 кг выделилось количество теплоты $Q=6,8 \cdot 10^8 \text{ Дж}$



Вагоноремонтный завод отремонтировал за месяц 16 пассажирских вагонов, 23 грузовых вагона и 5 локомотивов.

Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера *без пробелов, запятых или других дополнительных символов.*

- 1) За месяц завод отремонтировал не меньше 39 вагонов.**
- 2) Большинство вагонов, которые ремонтировал завод, были пассажирскими.**
- 3) После окончания ремонта каждый локомотив сможет увезти 3 пассажирских и 4 грузовых вагона.**
- 4) Если разбить вагоны парами, то к каждому грузовому вагону можно прицепить по одному пассажирскому.**