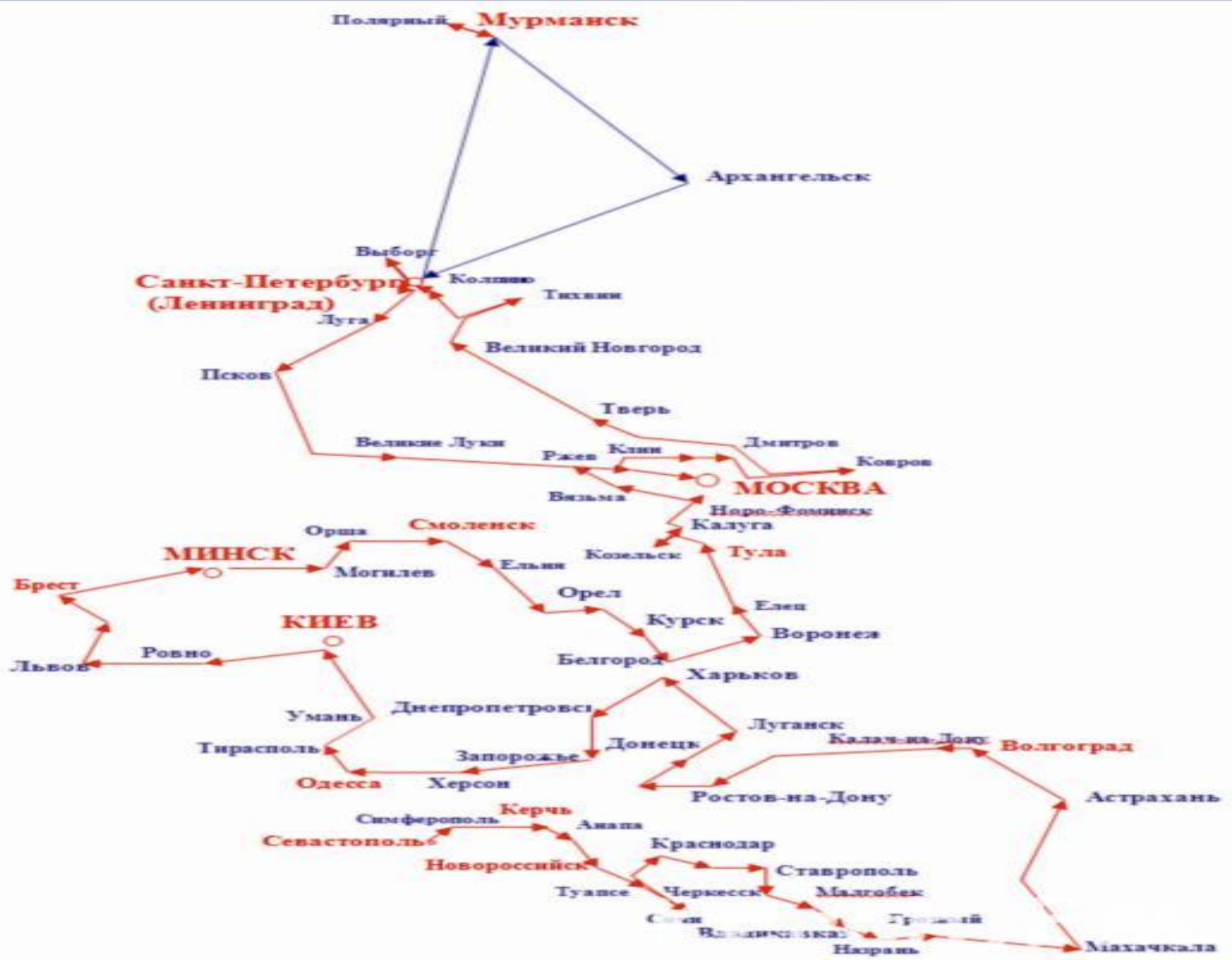


# Автопробег по городам-героям Великой Отечественной войны (Решение задач)



Работу выполнила учитель  
физики МБОУ «СОШ № 24 г.  
Йошкар-Ола»  
Валиева Валентина Иосифовна.

**«Кто не уважает  
прошлое, тот лишен  
будущего!»**



# Дорожные знаки



В какую сторону отклоняются пассажиры, если машина поворачивается влево? Какое физическое явление при этом используется?

Почему после дождя грунтовая дорога скользкая?



Зачем велосипедист, приближаясь к подъему дороги, увеличивает скорость движения?



Почему перед близко едущим транспортом нельзя перебежать улицу?

1. Как найти скорость тела при равномерном и равноускоренном движении?
2. Основное уравнение динамики.
3. Как найти перемещение при свободном падении?
4. Как найти давление ?
5. Как найти механическую работу?
6. Как найти мощность тела?
7. Как найти импульс тела?
8. Как записывается закон сохранения импульса?
9. Как найти КПД?
10. Как найти архимедову силу?

# От г. Севастополя до г. Керчь (1945г, 1973 г.)

Севастополь удостоен этого звания за то, что 250 дней сдерживал под своими стенами одну из самых сильных армий Вермахта, не позволив ей, согласно плану, осенью и зимой 1941 захватить Кубань и Кавказ. За свою героическую оборону 1941-1942 года. За беспримерный героизм своих защитников и жителей. За то, что город внёс свой большой вклад в общую Победу.

- *За выдающиеся заслуги перед Родиной, массовый героизм, мужество и стойкость, проявленные защитниками Керчи и воинами Советской Армии, Военно-Морского Флота и авиации в годы Великой Отечественной*



- 1. Скорость бронированного самолета-штурмовика Ил-2 равна 440 км/ч. Какой путь преодолевал самолёт, если полёт по заданию командования продолжался 1ч 40 мин?

- 2. Водоизмещение гвардейского крейсера «Кавказ», проявившего чудеса героизма во время обороны Севастополя в минувшую войну, было равно 800 т. Что это значит?



# Из г. Керчь до г. Новороссийск ( 1973 г.)

- За выдающиеся заслуги перед Родиной, массовый героизм, мужество и стойкость, проявленные трудящимися Новороссийска и воинами Советской Армии, Военно-Морского Флота и авиации в годы Великой Отечественной войны.
- 1. Найдите архимедову силу, действующую на подводную лодку М-Х11, если её длина 45 м, ширина 3,5 м и погружена она на 3 м? Определите силу давления воды на корпус лодки, если глубина погружения 60 м.



- 1. 2 июля 1942 г. стоящий у пристани Новороссийска «Ташкент» был атакован 30 бомбардировщиками. После 2-х прямых попаданий корабль пошёл на дно. Звук взрыва, произведенного в воде, приборы зарегистрировали с интервалом в 45 с. На каком расстоянии был произведён взрыв?
- 2. Во время ВОВ колонна автомашин иногда уходила из зоны бомбардировки, резко увеличивая скорость движения или останавливаясь. Почему такой приём часто оказывался эффективным?

# Из г. Новороссийска в г. Волгоград (1945 г)

- В историю человечества победа советских войск под Сталинградом вошла как яркое свидетельство неодолимой силы многонационального Советского государства, монолитного единства армии и народа, показав всему человечеству величайшие примеры мужества и стойкости советского солдата. Она явилась началом коренного перелома в ходе не только Великой Отечественной, но и всей мировой войны.



- В ВОВ использовались гаубицы 122 мм; они предназначались для навесной стрельбы по целям, закрытым холмами и высотами. На какую дальность такая гаубица могла метать снаряд массой 10 кг при угле возвышения ствола орудия  $60^\circ$  и обеспечении начальной скорости снаряда 655 м/с?

- 1. Определите импульс танка Т-34 при максимальной скорости движения 55 км/ч, если масса танка 26 т.

# Физкультминутка

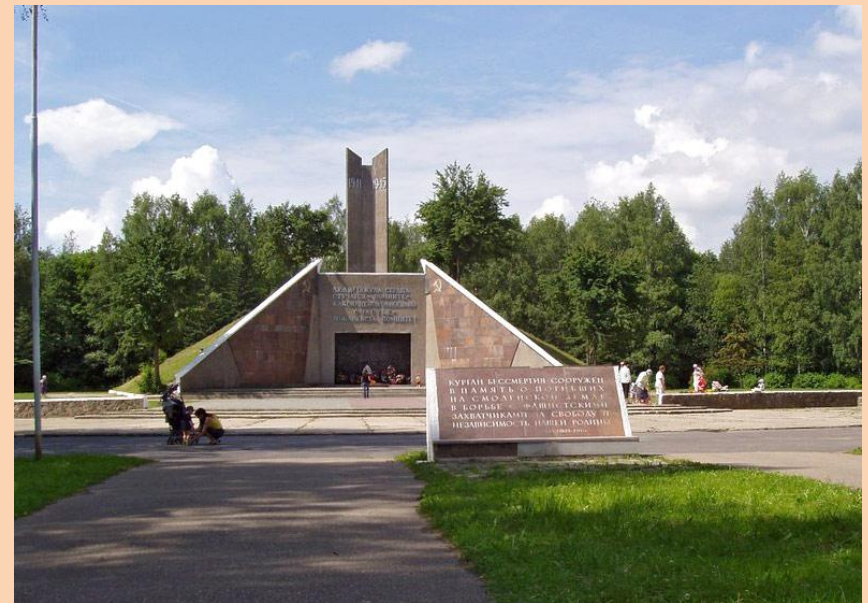
Быстро встали,  
улыбнулись,  
Выше-выше  
подтянулись.  
Ну-ка плечи  
распрямите,  
Поднимите, опустите.  
Вправо, влево  
повернитесь,  
Рук коленями  
коснитесь.  
Сели, встали, сели,  
встали,  
И на месте побегите

- Последовательно перемещать взгляд с одной фигуры на другую, а затем повернуть одну за другой поочередно по часовой стрелке.



# Из г. Волгограда в г. Смоленск (1985 г.)

- 10 июля 1941 г началось знаменитое Смоленское сражение, которое продлилось до 10 сентября этого же года. Активно помогали советским бойцам и его жители, они рыли противотанковые рвы и окопы, сооружали взлетные площадки, строили баррикады и ухаживали за ранеными. Несмотря на героические усилия защитников Смоленска, 29 июля 1941 г. гитлеровцам удалось войти в город. Оккупация продлилась до 25



- 1. Сила, действующая на снаряд первой советской боевой ракетной установки «Катюша», громившей захватчиков с самого начала ВОВ,  $19,6 \text{ кН}$ . Выпущенный из неё снаряд летел на расстояние  $8 \text{ км}$ . Какую работу совершала установка по выпуску всех своих снарядов, если их у неё  $16$ ?

- 2. Какова была мощность «Катюши», если длительность залпа (время выпуска  $16$  снарядов) составляло  $8 \text{ с}$ ? А работа совершенная данной установкой  $2508,8 \cdot 10^6 \text{ Дж}$ .

# Из г.Смоленск в г. Тула ( 1976 г)

- В суровую осень 1941 г. город успешно выполнил роль южного форпоста столицы. Образцы мужества, стойкости и героизма при защите Тулы проявили советские воины и бойцы народного ополчения. Самоотверженность и беспримерную преданность Родине проявили трудящиеся города, сделавшие его неприступной крепостью для врага. Героическая оборона Тулы сорвала замыслы противника овладеть Москвой до начала зимы.





- 1. Теплота сгорания топлива для двигателей самолётов Пе-8, героически сражавшихся с фашистами в минувшую войну, равнялась 44 МДж/кг. Что это значит? Какое количество энергии выделялось при сгорании 20 кг топлива?

- Скорость современного истребителя МиГ-21 около 2000 км/ч. Во сколько раз большее расстояние пролетит МиГ-21 по сравнению с Ла-5, применяемых в годы ВОВ, за 2 часа, если его скорость равен 650 км/ч?

# Из г. Тула в г. Москва (1965 г.)

- Вся страна встала на защиту столицы. Из всех краев и республик к Москве шли эшелоны с войсками и вооружениями. Опираясь на прочный тыл, советские войска остановили наступление противника. 7 ноября 1941 года, как всегда, на Красной площади состоялся военный парад. Трудящиеся всего мира восприняли этот парад как выражение непреклонной решимости советского народа отстоять свою столицу, как выражение его силы и уверенности в победе.



- 1. В начале ВОВ в частях Красной Армии появились первые истребители Як-1, а затем их модификация Як-3. Через сколько времени Як-3, летевший со скоростью 650 км/ч, мог догнать фашистский бомбардировщик, находившийся от него на расстоянии 3 км и двигавшийся со скоростью 500 км/ч?
- 2. Какова кинетическая, потенциальная и полная энергия самолёта Як-3 при заданном потолке и максимальной скорости полёта?
- Некоторые технические характеристики Як-3
 

размах крыльев	9,20 м
Длина	8,49 м
площадь крыла	14,83 м <sup>2</sup>
взлётная масса (снаряжённый)	2650 кг
максимальная скорость	650 км/ч
посадочная скорость	150 км/ч
потолок подъёма	10700 м
дальность полёта	900 км
мощность двигателя	1214 кВт (1650 л. с)
Вооружение	1 пушка (20 мм)

# Из г. Москва в г. Ленинград( 1945 г.)

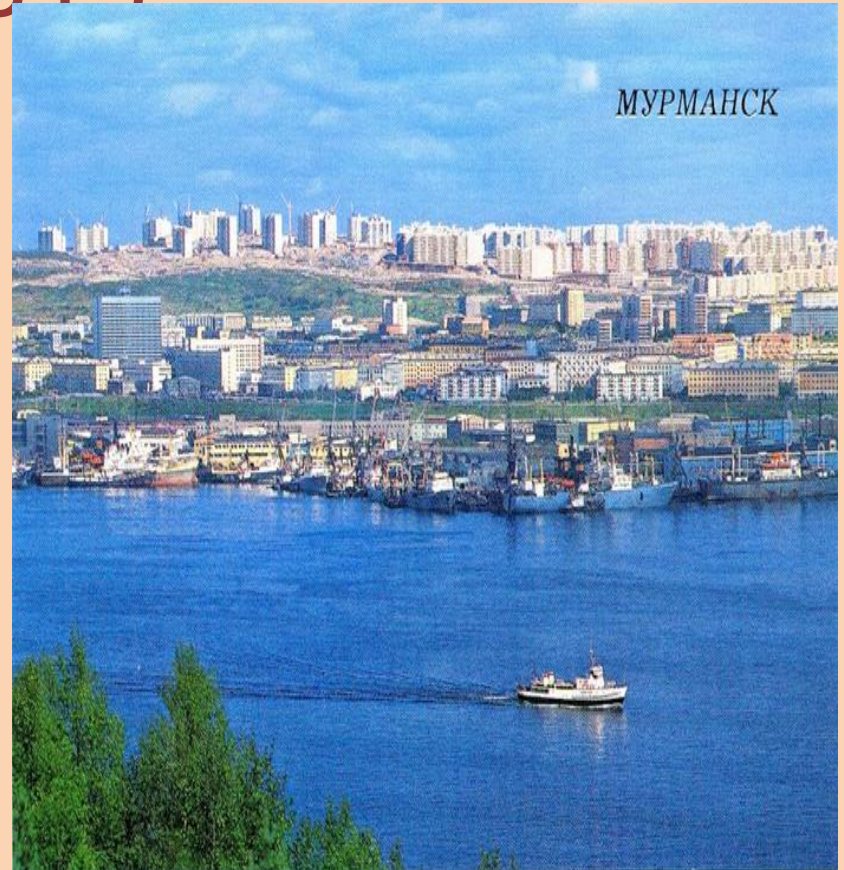
- Оказавшись не в силах преодолеть сопротивление героических защитников Ленинграда, немецко-фашистское командование пыталось задушить город голодной блокадой, разрушить его варварскими налетами авиации и артиллерийскими обстрелами. Мужество и стойкость советских воинов и населения слились в едином стремлении — отстоять родной город. Их сплоченность являлась важнейшим условием непобедимости Ленинграда.



- 1. Определите скорость отдачи ствола пистолета-пулемёта ППС-43, созданного советским конструктором А. Судаевым в 1943 году. Это оружие прошло испытания в боевых условиях на Ленинградском фронте. Судаевский пулемёт был очень лёгок – масса без магазина 3,04 кг, ёмкость магазина 35 патронов, скорость вылета пули 500 м/с. А её масса 9,6 г.

# Из г. Санкт-Петербурга в г. Мурманск (1985 г.)

- Для Мурманска война наступила 29 июня 1941 года. Бои на Севере сразу же приобрели ожесточенный характер. Советские бойцы и морские пехотинцы ответили яростным сопротивлением, железной стойкостью. Корабли со своей зенитной артиллерией защищали Мурманск от авиации.



- 1. Максимальная скорость самолётов ИЛ-4 равна 500 км/ч. Продолжительность эффективной для полёта части суток (ночи) 7 ч, расстояние от аэродрома до цели 1600 км. Могла ли быть совершена операция в течение одной ночи?

- 2. В годы ВОВ выдающиеся советские физики А.П.Александров и И.В.Курчатов предложили стальные корпуса кораблей обматывать несколькими витками кабеля, по которому время от времени пропускали электрический ток. С какой целью это делали?

СПАСИБО  
ГЕРОЯМ,  
СПАСИБО  
СОЛДАТАМ,  
Что МИР подарили,  
Тогда - в сорок пятом  
!!!  
Мы ЭТУ ПОБЕДУ -  
Вовек не забудем !!!  
Пусть МИРНОЕ  
солнце  
Сияет всем людям !!!





# Рефлексия

- *Сегодня я узнал...*
- *Было интересно...*
- *Меня удивило...*
- *Урок дал мне для жизни...*
- *Мне захотелось...*
- *Расскажу дома, что ...*
-

# Домашнее задание

- Поисковая работа по темам на выбор:
- 1. Физико-технические характеристики орудий и оружий ВОВ.
- 2. Разработки ученых физиков в преодолении передвижения по Ладожскому Озеру.
- 3. Труды С.И. Вавилова в годы эвакуации.

(Выполнить до 5.02.)

**Спасибо за  
внимание!**