

Департамент внутренней и кадровой политики
Белгородской области

**Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение**

“Губкинский горно-политехнический колледж”

Методическая разработка
открытого внеклассного мероприятия
« Определение расхода топлива за поездку»

2016 год

ОДОБРЕНО

СОГЛАСОВАНО

на заседании МО

Протокол № ____ от _____

Председатель МО

заместитель директора

_____ **Сивкова Е.А.**

_____ **Морозова Л.А.**

Разработал: преподаватель математики Н.В.Сокольникова

1. Цели:

Обучающий компонент:

- формировать умения и навыки обучающихся по решению задач практического содержания и профессиональной направленности;
- показать, что знания по математике нужны для успешного освоения выбранной профессии.

Развивающий компонент:

- развивать мышление, способность к анализу, внимание;
- формировать умение четко и ясно излагать свои мысли.

Воспитательный компонент:

- пропагандировать и повышать престижность рабочих профессий;
- мотивировать обучающихся к изучению математики, как к науке, формирующий не только учебные умения и навыки, а и высокие человеческие качества;
- развивать познавательные умения обучающихся, способствовать повышению культуры общения.

2. Используемые ресурсы (оборудование)

Компьютер, мультимедийный проектор, презентация, фрагмент видео.

3. Прогнозируемый результат

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы

Добрый день, ребята! Добрый день, уважаемые коллеги!

Наше мероприятие проходит в рамках недели общеобразовательных дисциплин. И мы с вами сегодня будем говорить о математике. Современный мир полностью держится на математике. Математика нужна всем людям на земле. Без математики человек не сможет решать, мерить и считать.

А для чего изучаем математику мы? Сегодня я хочу обратить ваше внимание на значимость математических знаний в выбранной вами профессии. А

продемонстрируем мы это на примере задачи по определению расхода топлива за поездку.

Ребята, вы уже заканчиваете второй курс, и, я думаю, уже четко представляете, в чем заключается профессия машиниста локомотива. А скажите в двух словах, что делает машинист локомотива? (Ответы обучающихся)

1. Интересные факты о железных дорогах.

Я предлагаю дополнить вам представление о профессии интересными фактами о железных дорогах.

1) Небычный сигнальщик железной дороги.

В конце 19 века на железнодорожных путях порта Кейптауна работал сигнальщиком Джеймс Уайд, лишившийся в результате несчастного случая обеих ног. Через какое-то время он купил на рынке павиана Джека, которого обучил возить его на тележке между хижин и сигнальной будкой, а также помогать ему переключать сигналы с помощью рычагов. Однажды руководству железной дороги поступила жалоба, и Уайда чуть не уволили, но тот попросил проверить способности павиана, который отлично справился со всеми тестами и был зачислен в штат. Джек работал сигнальщиком до самой смерти и, как утверждается, не допустил ни единой ошибки.



2) Составы со специальными вагонами.

Цинхай-Тибетская железная дорога в Китае является самой высокогорной в мире, поднимаясь в самой высокой точке на высоту более 5 километров. Для этой дороги разработаны составы со специальными вагонами, в которых осуществляется подача кислорода. Кроме того, каждый пассажир может надеть индивидуальную кислородную маску.



3) Железная дорога на дне моря.

В 1896 году между английскими городами Брайтон и Роттингдин начало курсировать необычное транспортное средство под названием Daddy Long Legs — помесь трамвая и парома. Прокладка железной дороги по суше на этом маршруте требовала множества инженерных конструкций, и инженер Магнус Волк предложил проложить рельсы прямо по дну моря — общая длина пути составила 4,5 км. Платформа с пассажирами возвышалась над рельсами на четырёх опорах длиной по 7 метров и имела флаг, спасательную шлюпку и другие морские атрибуты, так как формально считалась судном. Сообщение было отменено в 1901 году, когда около Брайтона решили поставить новые волноломы, а перенос пути сочли слишком затратным.



4) Опасный железнодорожный «спектакль».

В 1896 году одна из американских железнодорожных компаний устроила шоу — преднамеренное столкновение двух поездов на полном ходу. На «спектакль» было продано 40 000 билетов, а для купивших билеты зрителей был построен временный городок. Однако инженеры неправильно рассчитали силу взрыва, и толпа не была отведена на достаточно безопасное расстояние, в результате чего три человека погибли и ещё несколько пострадали.



5) Языковой барьер – причина железнодорожной катастрофы.

В 2001 году в Бельгии произошла железнодорожная катастрофа, в которой в результате лобового столкновения поездов погибли 8 человек, включая обоих машинистов. В ряду других аварий эта уникальна тем, что её главной причиной стал языковой барьер. Когда машинист первого поезда выехал со станции несмотря на красный свет светофора, диспетчер позвонил на следующую станцию, чтобы предупредить об этом. Однако диспетчеры не поняли друг друга, так как один говорил на французском, а другой на голландском. Оба этих

языка являются государственными в Бельгии, и по правилам железнодорожной компании персонал должен знать хотя бы один из них.



6) Поезда с наклоняющимися вагонами.

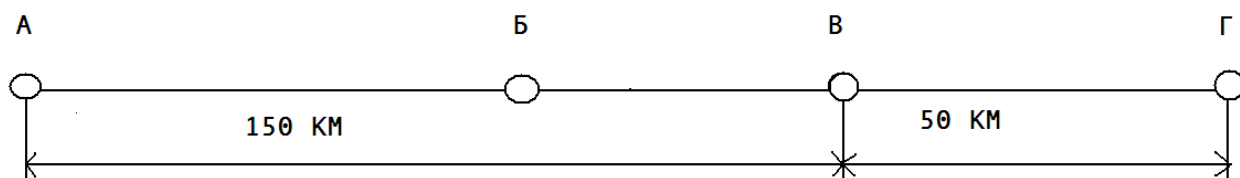
В 1973 году на железной дороге в Японии были впервые использованы поезда с наклоняющимися при повороте вагонами, позволяющими проходить повороты на большей скорости. Первоначальная технология была несовершенной и вызывала морскую болезнь у пассажиров, потому не была широко внедрена. Современные системы, основанные на цифровой обработке сигналов и позволяющие активно управлять наклоном каждого вагона, устранили эту проблему, и сейчас такие поезда используются в полутора десятках стран от Австралии до Норвегии.



2. Определение расхода топлива за поездку.

Ну а теперь перейдем к рассмотрению задачи по определению расхода топлива за поездку. Большое значение имеет проведение машинистом анализа каждой поездки по результатам расхода топлива. Количество фактически израсходованного топлива определяется путем замера наличия топлива в баке до и после поездки. Но это вам предстоит делать в будущем. Но кроме этого вам, как будущим машинистам, необходимо знать и порядок подсчета нормы расхода топлива за поездку. Рассмотрим мы эту задачу на примере трех тепловозов ТЭЗ, ТЭМ-2 и 2 Т786.

Предположим, что из пункта А отправился грузовой поезд весом 3000 т. В пункте Б поезд имел стоянку 10 мин, а в пункте В выполнялась маневровая работа в течение 1 ч 30 мин. С пункта В до пункта Г тепловоз следовал резервом.



ДЛЯ ТЕПЛОВОЗА ТЭЗ.

Для тягового участка АГ в соответствии с профилем его пути установлены следующие нормы расхода условного топлива:

На 10000 ткм брутто	38 кг
На 100 тепловозо-км резервного пробега	200 кг
На 1 ч маневровой работы	35 кг
На один час горячего резерва	30 кг

Потребность условного топлива на поездку подсчитывается следующим образом:

1. Потребность топлива на ведение поезда из пункта А в пункт В

$$\frac{150 * 3000}{10000} * 38 = 1710 \text{ кг.}$$

2. Потребность топлива на стоянку в пункте Б

$$\frac{30}{60} * 10 = 5 \text{ кг.}$$

3. Потребность в топливе на маневровую работу в пункте В

$$35 * 1,5 = 52,5 \text{ кг.}$$

4. Потребность топлива на резервный пробег тепловоза от пункта В до пункта Г:

$$\frac{50 * 200}{100} = 100 \text{ кг.}$$

Общая потребность условного топлива составляет

$$1710 + 5 + 52,5 + 100 = 1867,5 \text{ кг.}$$

ДЛЯ ТЕПЛОВОЗА ТЭМ-2.

Для тягового участка АГ в соответствии с профилем его пути установлены следующие нормы расхода условного топлива:

На 10000 ткм брутто	35 кг
На 100 тепловозо-км резервного пробега	180 кг
На 1 ч маневровой работы	30 кг
На один час горячего резерва	25 кг

Потребность условного топлива на поездку подсчитывается следующим образом:

1. Потребность топлива на ведение поезда из пункта А в пункт В

$$\frac{150 * 3000}{10000} * 35 = 1575 \text{ кг.}$$

2. Потребность топлива на стоянку в пункте Б

$$\frac{25}{60} * 10 = 4,2 \text{ кг.}$$

3. Потребность в топливе на маневровую работу в пункте В

$$30 * 1,5 = 45 \text{ кг.}$$

4. Потребность топлива на резервный пробег тепловоза от пункта В до пункта Г:

$$\frac{50 * 180}{100} = 90 \text{ кг.}$$

Общая потребность условного топлива составляет
 $1575 + 4,2 + 45 + 90 = 1714, 2 \text{ кг.}$

ДЛЯ ТЕПЛОВОЗА 2Т 786.

Для тягового участка АГ в соответствии с профилем его пути установлены следующие нормы расхода условного топлива:

На 10000 ткм брутто	50 кг
На 100 тепловозо-км резервного пробега	300 кг
На 1 ч маневровой работы	50 кг
На один час горячего резерва	40 кг

Потребность условного топлива на поездку подсчитывается следующим образом:

1. Потребность топлива на ведение поезда из пункта А в пункт В

$$\frac{150 * 3000}{10000} * 50 = 2250 \text{ кг.}$$

2. Потребность топлива на стоянку в пункте Б

$$\frac{40}{60} * 10 = 6,7 \text{ кг.}$$

3. Потребность в топливе на маневровую работу в пункте В

$$50 * 1,5 = 75 \text{ кг.}$$

4. Потребность топлива на резервный пробег тепловоза от пункта В до пункта Г:

$$\frac{50 * 300}{100} = 150 \text{ кг.}$$

Общая потребность условного топлива составляет
 $2250 + 6,7 + 75 + 150 = 2481, 7 \text{ кг.}$

Вывод: Сравнив результаты расхода условного топлива на поездку для различных тепловозов, можно сказать, что экономичнее с точки зрения расхода топлива выполнять эти работы на тепловозе ТЭМ-2.

3. История развития УЖДТ

Ребята, закончив наше учебное заведение, вы пойдете работать на Лебединский ГОК. Я предлагаю вам познакомиться с историей создания того структурного подразделения, где вам придется работать - Управление железнодорожным транспортом.

История развития управления железнодорожного транспорта Лебединского ГОКа берет свое начало с 1967 года, когда была создана первая бригада рабочих пути из 7 человек. Годом позже были сформированы 2 состава с электровозами EL-1 немецкого производства.

В 1970 году был издан приказ о создании на ЛГОКе железнодорожного цеха. Начала интенсивно поступать техника: тяговые агрегаты EL-10, ж/д краны, думпкары, путевская техника, были созданы основные службы, велось строительство объектов. Началась вывозка кварцитов из карьера.



В июле 1979 года управление железнодорожного транспорта было образовано на базе двух цехов: ЖДЦ№1 и ЖДЦ№2, ранее переведенных в структуру ЛГОКа из комбината КМАруда.

На сегодняшний день коллектив УЖДТ насчитывает 1620 человек. Путевое развитие подразделения достигает 400 километров. Здесь работают 15 станций, 595 стрелочных переводов. Парк техники составляют 52 тяговых агрегата, 555 думпкаров, доставляющих железистые кварциты на обогатительную фабрику для производства железорудного концентрата. Маневровые работы на станциях выполняют 32 тепловоза.

В настоящее время в УЖДТ реализуется масштабная инвестиционная программа компании «Металлоинвест». В её рамках менее чем за год лебединские железнодорожники получили пять новых тяговых агрегатов, новый погрузчик, тепловоз, путеподъемник.

Посмотрите видеофрагмент о тепловозе, который недавно поступил на Лебединский ГОК.

Вот с какой техникой вам придется работать. Я думаю, вы еще раз убедились в том, что бы быть высококвалифицированным специалистом и

быть востребованным в своей профессии, нужно иметь прочные знания по специальным предметам. А чтобы успешно освоить специальные предметы - нужно хорошо знать математику.

И в заключении хочу отметить, что выбранная вами профессия очень интересная и увлекательная:

- ведь она нравится даже президенту России;
- вам могут позвонить из дома и попросить съездить за молоком;
- или в вашем локомотиве может не оказаться мест;
- кроме того может быть предусмотрена 50% скидка на связь внутри сети;
- или вы вдруг решите поехать на Северный полюс;
- а если в пути станет страшно-то можно придумать дополнительный тумблер;
- и вообще-то ли еще будет!!!!

Спасибо за внимание!!!