Математические задачи, которые решаются в профессиональной деятельности

1) Экономист – бухгалтер.

Задача1. Какой будет заработная плата после повышения ее на 30 %, если до повышения она составляла 8760 руб. и с работника берётся подоходный налог 13%.

Решение :

1) 100%+30%=130% -новая зарплата

2) 130%=1,3

8760 · 1,3=11388(р)- чистая зарплата

3)100%-13%=87%-составит зарплата, после вычета подоходного налога

4) 87%=0,87

11388 · 0,87=9907,56(р) получит работник на руки.

Ответ : 9907,56 р.

2) Врач.

Задача 2. Врач прописывает больному курс лекарства, которое нужно пить по 0,5г три раза в день в течении трёх недель. В одной упаковке содержится 10 таблеток по 0,5г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс?

Решение :

1) 0,5·3·21=31,5(г) - лекарства нужно для лечения

2) 10·0,5=5(г) - масса 1 упаковки.

3)31,5:5=6,3 (упаковок) ***Ответ : 7 упаковок***

3) Токарь

Задача 3

Токарь за 1 час делает 15 деталей, а его ученик 11 деталей. Сколько деталей сделают они за 8 часов работы?

Решение.

(15+11) * 8= 208 (дет)- вместе

Ответ: 208 деталей.

Задача 4.

Токарь, выточив на станке 145 деталей, перевыполнил план на 16%. Сколько деталей надо было выточить по плану?

Решение: 100%-весь план.

1)100%+16%=116% - выполнил.

2)116%=1,16

145 :1,16=125(деталь)-план. **Ответ:**125 деталей.

4) Маляр – штукатур

Задача 5

За 3 часа маляры выполнили $\frac{3}{7}$ всей работы. За сколько часов они выполнят всю работу?

Решение.

$3:\frac{3}{7}=\frac{3\cdot 7}{3}=7$ (ч)- выполнят всю работу.

Ответ: за 7 часов выполнят всю работу

Задача 6. В таблице приведена стоимость работ по покраске потолков .

Цвет потолка	**Цена в рублях за 1 кв. метр (в зависимости от площади помещения).**			
	До 20 $м^2$	От 21$м^2$ до 40 $м^2$	От 41 $м^2$ до 60 $м^2$	Свыше 60$м^2$
Белый	120	105	90	75
Голубой	140	125	110	90

Пользуясь данными, представленными в таблице , маляр-штукатур должен определить , какова будет стоимость работ , если площадь потолка 50 $м^2$, потолок белый и действует сезонная скидка в 10%.

Решение *:*

1) *50·90=4500 руб. стоимость работ без скидки.*

2)4500·0,1=450 руб. сезонная скидка

3)4500-450=4050 руб. стоимость работ.

Ответ : 4050 р.

4) Математика в профессии водителя

Проблема выбора профессии является одной из самых главных в жизни человека. Мы уже сейчас думаем о том, какую профессию нам выбрать? Нам нравится профессия водителя. А как применяется математика в профессии водителя, какие математические задачи приходится решать людям этой профессии?

Приведем примеры таких задач.

1.Расход топлива

Задача 1.1. Водителю необходимо преодолеть путь из города Нижний Новгород в посёлок Сосновское, протяженность этого пути 80 км. Машина расходует 10 литров бензина на 100 км. Сколько потребуется бензина для преодоления пути в посёлок Сосновское и обратно?

Решение

1) 10:100=0,1(л) – расходуется на 1 км
2) 0,1·80=8(л) – расходуется на путь в один конец
3) 8·2=16(л) – потребуется на всю дорогу

Ответ: 16 литров

2.Расчет времени, скорости, пути

Основной формулой, которой пользуется водитель для расчета скорости, времени и расстояния является формула пути, изученная в 5 классе .

Формула пути: S=vt
Из этой формулы находим скорость по формуле: v=S/t
Время находим по формуле: t=S/v
Рассмотрим задачи на применение формулы пути, учитывая что в населенных пунктах разрешается движение легковым автомобилям со скоростью не более 60км/ч, а вне населенных пунктов на автомагистралях – не более 110, на других дорогах – не более 90км/ч .

Задача 2.1. Путь от пункта назначения до пункта прибытия составляет 350 км. Это расстояние автомобиль преодолевает со скоростью 70 км/ч. За какое время автомобиль преодолеет путь?

Решение

1) 350:70=5(ч) – время преодоления пути

Ответ: за 5 часов

Задача 2.2. Из пункта А в пункт В навстречу друг другу выехали два автомобиля. Скорость автомобилей 55км/ч и 60км/ч. Через какое время автомобили встретятся, если расстояние между пунктами составляет 460 км?

Решение

1) 55+60=115(км/ч) – скорость сближения автомобилей

2) 460:115=4(ч) – время, через которое автомобили встретятся

Ответ: 4 часа

Задача 2.3. Расстояние в 180 км необходимо преодолеть за 3 часа. С какой средней скоростью должен двигаться автомобиль, чтобы прибыть в пункт назначения вовремя.

Решение

1) 180:3=60(км/ч) – средняя скорость движения

Ответ: 60 километров в час

Задача 2.4. Какой путь преодолеет автомобиль за 5 часов, если будет двигаться со средней скоростью 50км/ч?

Решение

1) 5·50=250(км) – путь, пройденный за 5 часов

Ответ: 250 километров

3.Расчет остановочного пути

Выбирая скорость движения, водитель должен всегда помнить, что остановить автомобиль в один миг невозможно. Остановочный путь – это расстояние, пройденное транспортным средством с момента обнаружения водителем опасности до полной остановки . Состоит он из двух от-

резков – это путь, проехавший автомобилем за время реакции водителя и тормозного пути, плюс зависимость от состояния дороги и многих других факторов.

Задача 3.1. Легковой автомобиль движется по сухой дороге со скоростью 40 км/час. Тормозной путь легкового автомобиля при этой скорости, составляет 14,7 м. Какую длину составит остановочный путь, если реакция водителя составляет 1сек.

Решение
40 км = 40000м; 1час = 3600сек
1) 40000: 3600 = 11(м/сек) – путь, пройденный автомобилем за время реакции водителя
2) 11 + 14,7 = 25,7(м) – длина остановочного пути
Ответ: 25,7 метров

4.Разрешенная максимальная масса

Разрешенная максимальная масса – масса снаряженного транспортного средства с грузом, водителем и пассажирами, установленная предприятием-изготовителем в качестве максимально допустимой [3]. Перегружать автомобиль запрещено, т.к. нарушается работа тормозной системы и рулевого управления, а это ведет к ДТП.

Задача 4.1. Масса легкового автомобиля 1050 кг, вместимость 5 человек, которые весят в среднем 70 кг, плюс 10 кг груза на каждого человека – это разрешенная максимальная масса для автомобиля. Необходимо на этом автомобиле, в котором едут 4 человека перевезти груз массой 220 кг. Соответствует ли вес разрешенной максимальной массе автомобиля.

Решение

1) $1050 + 5 \cdot (70 + 10) = 1450$ (кг) – разрешенная максимальная масса
2) $1050 + 4 \cdot 70 + 220 = 1550$ (кг) – необходимая масса
3) 1550 – 1450 = 100 (кг) – превышение разрешенной максимальной массы
Ответ: не соответствует, вес превышает на 100 килограммов

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

- Шеврин Л.Н.. Математика – 5-6 . Учебник – собеседник. М., 1992г
- Смирнов А.И. Мир профессий М., 1987г.
- Дорофеев Г.В. Математика - 5кл.М., 1994г
- Виленкин Н.Я. Математика - 6кл.М.,2008г.
- Я познаю мир: Детская энциклопедия: Математика / Сост. А. П. Савин, В. В. Станцо, А. Ю. Котова: Под общей ред. О.Г. Хонн. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999. - 480с.
- Интернет – ресурсы:

  http://prof.biografguru.ru/

  http://bse.sci-lib.com/article048077.html

  http://www.mjagkov.de/ser/archives/42-

  htmlhttp://namangan34.connect.uz/lifemath/links.php

Бухгалтер

Хорошая подготовка по математике, основам информатики и ИКТ, статистики, финансов, управления, денежного обращения.
Должен знать директивные и нормативные документы по вопросам организации бухгалтерского учета и составления отчетности, технологию и экономику конкретного производства, принципы организации и планирования деятельности.

Архитектор

Художественный тип мышления, хорошо развитое пространственное воображение, комбинаторные способности (необходимы для мысленного построения пространственных образов и комбинирования ими);
Способности к анализу и обобщению фактов, математические навыки (необходимы при осуществлении расчетной части процесса проектирования)

Водитель грузовых машин

Хорошая физическая подготовка и выносливость, хороший глазомер, слух, хорошая реакция на движущиеся объекты.
Хорошая подготовка по математике, физике, черчению и географии в пределах школьной программы.
Должен обладать большим объемом внимания, высокой способностью к концентрации и распределению внимания, развитым наглядно-образным мышлением, пространственным воображением.

Тракторист

Физическая сила и выносливость, достаточная острота слуха, хороший объемный глазомер, точная сенсомоторная реакция, устойчивый интерес к работе с техникой, техническая наблюдательность и смекалка.
Необходимы знания в области физики, биологии, геометрии как предпосылка освоения спецпредметов - теории машин и механизмов, металловедения, агротехники и др. Необходимо знать назначение и уметь использовать слесарные инструменты, собирать и разбирать электроприборы.

Продавец

Устойчивость внимания, хорошие долговременная и оперативная память, арифметические способности, глазомер, точное пространственное восприятие величины и формы предмета, четкая дикция, эмоциональная устойчивость, наблюдательность, общительность, честность.

Хорошие навыки устного счета, а также в зависимости от специализации знания по физике, химии и т.п., знания в области товароведения.

Задание: соотнесите профессию и требования к индивидуальным особенностям специалиста.

Математические задачи, которые решаются в профессиональной деятельности

1) Экономист – бухгалтер.

Задача 1. Какой будет заработная плата после повышения ее на 30 %, если до повышения она составляла 8760 руб. и с работника берётся подоходный налог 13%.

2) Врач.

Задача 2. Врач прописывает больному курс лекарства, которое нужно пить по 500 мг три раза в день в течение трёх недель. В одной упаковке содержится 10 таблеток по 500 мг. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс?

3) Токарь

Задача 3

Токарь за 1 час делает 15 деталей, а его ученик 11 деталей. Сколько деталей сделают они за 8 часов работы?

Задача 4.

Токарь, выточив на станке 145 деталей, перевыполнил план на 16%. Сколько деталей надо было выточить по плану?

4) Маляр – штукатур

Задача 5

За 3 часа маляры выполнили $\frac{3}{7}$ всей работы. За сколько часов они выполнят всю работу?

Задача 6. В таблице приведена стоимость работ по покраске потолков .

Цвет потолка	**Цена в рублях за 1 кв. метр (в зависимости от площади помещения).**			
	До 20 $м^2$	От 21$м^2$ до 40 $м^2$	От 41 $м^2$ до 60 $м^2$	Свыше 60$м^2$
Белый	120	105	90	75
Голубой	140	125	110	90

Пользуясь данными, представленными в таблице , маляр-штукатур должен определить , какова будет стоимость работ , если площадь потолка 50 $м^2$, потолок белый и действует сезонная скидка в 10%.

4) Математика в профессии водителя

Проблема выбора профессии является одной из самых главных в жизни человека. Мы уже сейчас думаем о том, какую профессию нам выбрать? Нам нравится профессия водителя. А как применяется математика в профессии водителя, какие математические задачи приходится решать людям этой профессии?

Приведем примеры таких задач.

1.Расход топлива

Задача 1.1. Водителю необходимо преодолеть путь из города Нижний Новгород в посёлок Сосновское, протяженность этого пути 80 км. Машина расходует 10 литров бензина на 100 км. Сколько потребуется бензина для преодоления пути в посёлок Сосновское и обратно?

2.Расчет времени, скорости, пути

Основной формулой, которой пользуется водитель для расчета скорости, времени и расстояния является формула пути, изученная в 5 классе .

Формула пути: S=vt
Из этой формулы находим скорость по формуле: v=S/t
Время находим по формуле: t=S/v
Рассмотрим задачи на применение формулы пути, учитывая что в населенных пунктах разрешается движение легковым автомобилям со скоростью не более 60км/ч, а вне населенных пунктов на автомагистралях – не более 110, на других дорогах – не более 90км/ч .

Задача 2.1. Путь от пункта назначения до пункта прибытия составляет 350 км. Это расстояние автомобиль преодолевает со скоростью 70 км/ч. За какое время автомобиль преодолеет путь?

Задача 2.2. Из пункта А в пункт В навстречу друг другу выехали два автомобиля. Скорость автомобилей 55км/ч и 60км/ч. Через какое время автомобили встретятся, если расстояние между пунктами составляет 460 км?

Задача 2.3. Расстояние в 180 км необходимо преодолеть за 3 часа. С какой средней скоростью должен двигаться автомобиль, чтобы прибыть в пункт назначения вовремя.

Задача 2.4. Какой путь преодолеет автомобиль за 5 часов, если будет двигаться со средней скоростью 50км/ч?

3.Расчет остановочного пути

Выбирая скорость движения, водитель должен всегда помнить, что остановить автомобиль в один миг невозможно. Остановочный путь – это расстояние, пройденное транспортным средством с момента обнаружения водителем опасности до полной остановки . Состоит он из двух отрезков – это путь, проехавший автомобилем за время реакции водителя и тормозного пути, плюс зависимость от состояния дороги и многих других факторов.

Задача 3.1. Легковой автомобиль движется по сухой дороге со скоростью 40 км/час. Тормозной путь легкового автомобиля при этой скорости, составляет 14,7 м. Какую длину составит остановочный путь, если реакция водителя составляет 1сек.

4.Разрешенная максимальная масса

Разрешенная максимальная масса – масса снаряженного транспортного средства с грузом, водителем и пассажирами, установленная предприятием-изготовителем в качестве максимально допустимой. Перегружать автомобиль запрещено, т.к. нарушается работа тормозной системы и рулевого управления, а это ведет к ДТП.

Задача 4.1. Масса легкового автомобиля 1050 кг, вместимость 5 человек, которые весят в среднем 70 кг, плюс 10 кг груза на каждого человека – это разрешенная максимальная масса для автомобиля. Необходимо на этом автомобиле, в котором едут 4 человека перевезти груз массой 220 кг. Соответствует ли вес разрешенной максимальной массе автомобиля?