

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия №133 имени М.Б. Оводенко городского округа Самара

Утверждено директором МБОУ  
Гимназии №133 г.о. Самара  
\_\_\_\_\_ М.П. Хруняк

(Приказ от 12.09.2017 г. № 411)

Проверено заместителем  
директора по УВР  
Васюкина В.В. Васюкиной

« 12 » 09 \_\_\_\_\_ 2017 г.

Принято на заседании  
методического объединения  
(Протокол от «31» 09 2017 г.

№ 1 ) Председатель М/О

А. И. Шубельдуч.Т.

**Элективный курс**

**«Математика в профессиях»**

**Учебный предмет: математика**

**Класс: 9 класс**

**Учитель: Безбородова О.Н.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Математика в профессии» в 9 классе составлена на основе авторской программы Л.Н. Рудневой, с сайта «Педагогический сайт» [www.pedsite.ru](http://www.pedsite.ru)

. В современной жизни, когда даже обычный человек всё больше зависит от применения науки и техники в повседневной деятельности, роль математики очень важна. Даже самые простые расчеты человек делает бессознательно, не задумываясь о том, что применяет математику.

Список применения математики бесконечен - чтение времени на часах, денежные расчеты, получения оценки в школе, расчет пробега автомобиля, приготовление по рецепту на кухне и так далее.

Мы считаем, что занятия математикой развивает человека как личность, делает целеустремленным, активным, самостоятельным, трудолюбивым, упорным и терпеливым.

С математикой мы встречаемся каждый день! В школе, на улице, в магазинах и даже дома.

Математика, она везде, но мы ее иногда не замечаем, принимаем как неотъемлемую часть нашей жизни!

Очень часто изучая ту или иную тему, учащиеся задаются вопросом: «Где можно применить полученные знания?». Возникает вопрос о прикладном характере математики. Связь преподавания математики с практической деятельностью помогает понять жизненную необходимость знаний, приобретаемых в школе. Ученик с первых дней занятий в школе встречается с задачей, связанной с окружающей жизнью. Сначала и до конца обучения в школе математическая задача неизменно помогает ученику вырабатывать правильные математические понятия, глубже выяснять различные стороны взаимосвязей в окружающей его жизни, дает возможность применять изучаемые теоретические положения. В тоже время решение задач способствует развитию логического мышления.

Математика в наши дни проникает во все сферы жизни. Овладение практически любой профессией требует тех или иных знаний по математике. Особое значение в этом смысле имеет умение смоделировать математически определённые реальные ситуации. Применение на практике различных задач, связанных с окружающей нас жизнью, позволяет создавать такие учебные ситуации, которые требуют от учащегося умения смоделировать математически определённые физические, химические, экономические процессы и явления, составить план действия (алгоритм) в решении реальной проблемы. Кроме того, практика последних лет говорит о необходимости

формирования умений решения задач различных типов ещё и в связи с включением их в содержание ОГЭ.

### ЦЕЛИ :

- обеспечить углубленное изучение отдельных разделов программы полного общего образования;
- создать условия для существенной дифференциации обучения старшеклассников с гибкими возможностями построения школьниками индивидуальных образовательных программ;
- способствовать установлению равного доступа к полноценному образованию разными категориями обучающихся в соответствии с их способностями, индивидуальными склонностями и потребностями;
- расширить возможности социализации учащихся, обеспечить **преемственность** между общим и профессиональным образованием, более эффективно подготовить выпускников школы к освоению программ высшего профессионального образования;
- формирование осознанного выбора профиля обучения в старшей школе через оценку собственных возможностей в усвоении математического материала на основе решения различного типа задач практической направленности.

### ЗАДАЧИ:

- постоянно поддерживать высокую учебную мотивацию школьников;
- поощрять их активность и самостоятельность, расширять возможности обучения и самообучения;
- развивать навыки рефлексивной и оценочной деятельности обучающихся;
- формировать умения учиться – ставить цели, планировать и организовывать собственную учебную деятельность;
- формирование математического аппарата для решения практических задач (моделей), смежных предметов окружающей реальности.
- создать базу для ориентации учеников в мире современных профессий;
- привитие интереса к предмету посредством применения информационных технологий.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

Данный элективный курс является одним из источников познавательного развития и профессионального определения учащихся. Основные формы организации учебных занятий: беседа, практическая и самостоятельная работы, творческое задание.

Формы контроля по освоению элективного курса. *Текущий контроль* уровня усвоения материала осуществляется в результате выполнения обучающимися самостоятельных работ. *Итоговый контроль* – (в конце курса) проводится в форме презентации творческой работы в соответствии с требованиями и критериями оценивания. Для изучения интереса учащихся к предложенному курсу проводится два анкетирования: в начале и в конце курса. Курс рассчитан на 34 часа. Проводятся вводное и итоговое занятие, защита презентаций.

Каждый блок состоит из теоретической части, представленной в виде беседы или экскурсии, которые имеют не только познавательное, но и воспитательное значение, и практической части – направленной на систематизацию и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе математики и геометрии основной школы. Дифференцированный подход к обучению учащихся осуществляется за счёт выбора заданий, содержащих различные уровни сложности от простых до олимпиадных. Решение математических задач помогает учащимся: повышать их профессиональный уровень и развивать интеллект; соблюдать точность и четкость, аккуратно и расчетливо выполнять свою работу; развивать логическое мышление, что способствует лучшему пониманию своей профессии. В ходе изучения элективного курса учащиеся работают над проектами, цель которых показать, что практически в любой профессии необходимо знание математики. В итоге - презентации "Математика в профессии..."

## **МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Учебный план отводит 34 часа в год

( 1 час в неделю). Преимущество изучения элективного курса углубляет и расширяет теоретические сведения, приёмы и методы решения задач полученные учащимися на уроках математики.

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

1. Введение. (1 ч.) Цели и задачи элективного курса. Вопросы, рассматриваемые в курсе и его структура. Знакомство с литературой, разбиение обучающихся на мини-группы по выбранным профессиям. Разработка критериев оценки презентаций. Анкетирование.
2. (7 ч) Математика на селе. Беседа о профессиях: агрономом, тракторист, автомеханик.
  - 2.1 Решение задач на вычисление значений величин, встречающихся в практической деятельности; на составление расчетных таблиц; на построение простейших номограмм; на применение и обоснование эмпирических формул; на нахождение оптимального сочетания посевных площадей.
  - 2.2 Решение текстовых задач на движение. Обобщить и систематизировать знания учащихся по теме «Движение двух тел». Равномерное движение. Одновременные события. Задачи на движение по реке, суше, воздуху. Задачи на определение средней скорости движения.
3. (13 ч) Математика в сфере обслуживания. Знакомство с профессиями портного, бухгалтера, повара – кондитера и продавца, фармацевта, лаборанта, медсестры.
  - 3.1 Решение задач на составление уравнений и систем уравнений, задачи на количества продаваемого продукта или, любого другого материала; задачи на объёмы и площади.
  - 3.2 Решение задач на работу. Обобщить и систематизировать знания учащихся по темам: работа, производительность.
  - 3.3 Решение задач на проценты. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Банковские операции. Основная формула процентов. Простые и сложные проценты. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины.
  - 3.4 Решение задач на смеси, сплавы, растворы. Концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Количество вещества.
4. (10 ч) Решение задач из раздела «Реальная математика» для подготовки к экзаменам. Реальная математика – это задачи с которыми каждый сталкивается в повседневной жизни.
  - 4.1 Функции и графики. Необходимо уметь описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей.
  - 4.2 Диаграммы. Анализировать реальные числовые данные, представленные в таблицах, на диаграммах, графиках.
  - 4.3 Теория вероятностей. Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики.
5. Защита проектов. (2 ч.) Группы по очереди представляют свои проекты. Обучающиеся самостоятельно решают предложенные задачи, а члены данной группы выступают в роли консультантов. Оценивание

обучающимися каждой презентации по разработанным критериям. Выбор лучших презентаций.

6.Итоговое занятие.(1 ч.) Итоговая беседа о важности математических знаний в жизни каждого человека. Анкетирование.

**Тематическое планирование курса  
1 час в неделю (итого: 34 ч)**

<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Введение.	1
2.	<b>Математика на селе.</b> Беседа о профессиях: агрономом, тракторист, автомеханик.	1
3.	Решение задач на вычисление значений величин	3
4.	Решение текстовых задач на движение.	3
5.	<b>Математика в сфере обслуживания.</b> Знакомство с профессиями портного, бухгалтера, повара – кондитера и продавца, фармацевта, лаборанта, медсестры.	1
6.	Решение задач на количество	3
7.	Решение задач на работу.	3
8.	Решение задач на проценты.	3
9.	Решение задач на смеси, сплавы, растворы.	3
10.	<b>«Реальная математика»</b>	1
11.	Функции и графики	3
12.	Диаграммы.	3
13.	Теория вероятностей.	3
14.	Защита проектов.	2
15.	Итоговое занятие.	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>

**ТРЕБОВАНИЕ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Рабочая программа элективного курса позволяет обучающимся осуществить пробы, оценить свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор обучения в старшей школе.

**Степень новизны для обучающихся.** Рабочая программа элективного курса включает новые знания, не содержащиеся в общеобразовательной программе.

**Мотивирующий потенциал программы.** Рабочая программа содержит знания, вызывающие познавательный интерес к математике.

**Научность содержания.** В рабочую программу включены прогрессивные научные знания и наиболее ценный опыт практической деятельности обучающегося.

**Практическая направленность курса.** Рабочая программа позволяет осуществить и сформировать практическую деятельность школьников в математике.

**Степень контролируемости.** Рабочая программа обладает достаточной для проведения контроля

- конкретностью определения результатов подготовки по каждой из ведущих тем или по программе в целом;
- самостоятельного – подготовка докладов, выполнения презентаций.

**В результате изучения программы элективного курса "Математика в профессиях» учащиеся должны:**

- Ориентироваться в мире современных профессий.
- уметь приводить примеры ситуаций и специальностей, в которых необходимы знания математики на уровне основной школы;
- уметь решать типичные задачи по различным темам курса математики основной школы; самостоятельно составлять задачи.
- уметь оформлять необходимый материал в виде компьютерной презентации;
- уметь организованно провести защиту своего проекта;
- уметь провести самооценку своего проекта и оценить проекты своих товарищей, по разработанным критериям.

Содержание курса представлено подборкой задач с практическими данными, которые служат для реализации его целей.

Таким образом, содержание курса охватывает все основные типы текстовых задач. Кроме того, содержание программы предполагает возможность работы со школьниками с разными учебными возможностями за счёт подбора разно уровневых задач. Для успешного усвоения содержания элективного курса необходимо опираться на знания учащихся по изученному ранее материалу:

**Математика.** Рациональные уравнения. Системы рациональных уравнений. Проценты.

**Физика.** Равномерное движение. Работа.

**Химия.** Концентрация вещества. Количество вещества.

**Экономика.** Цена. Стоимость.

### *Методические рекомендации по реализации программы.*

Основным дидактическим средством для предлагаемого курса являются тексты рассматриваемых типов задач, которые могут быть выбраны из разнообразных сборников, различных вариантов ГИА или составлены самим учителем, связанные с окружающей нас жизнью. Важно правильно организовать работу учащихся с текстом задачи при проведении анализа условия. Для этого каждый учащийся должен быть обеспечен текстом. В этом плане наиболее удобными являются готовые сборники задач.

Безусловно, огромна роль учителя в правильной организации работы группы и самостоятельной познавательной деятельности школьников, поскольку доля самостоятельной работы учащихся составляет 85% всего учебного времени данного курса. Значимой для формирования и развития умения решать задачи является деятельность учащихся по самостоятельному выявлению видов задач каждого типа, составлению математической модели, плана решения. Для этого используется групповая работа. В течение работы учитель осуществляет разно уровневый контроль усвоения материала в рамках каждого типа задач. При этом, поскольку усвоение материала в разных группах не зависит от другого типа задач, учащиеся абсолютно безболезненно могут переходить от одного типа к другому в течение всего курса.

Эффективность реализации программы легко определяется на выходе после прохождения всего цикла на разных уровнях, по отдельным типам задач и в целом по курсу.

### **Примеры задач, используемые на занятиях элективного курса**

#### **Математика на селе.**

##### **Математические задачи профессии «Агроном»**

1. Влажность (относительная) травы - 80%, а сена – 17 %. На сколько процентов уменьшается масса травы, превратившейся в сено? (ответ: 76 %)
2. Оцените урожайность культуры, масса 1 м<sup>3</sup> зерна которого  $m$  кг, если уборка производится со скоростью  $v$  км/ч комбайном с шириной захвата  $b$  м и ёмкостью бункера  $V$  м<sup>3</sup>. Бункер заполняется за минут. (ответ:  $6mV/bvt$ )
3. Зерно заполняется на длительное хранение при влажности 14% (сухое зерно). Сколько сухого зерна получится из 1 центнера намолоченного зерна, если его влажность 20%? (ответ: 95 кг.)
4. Определите норму высева семян пшеницы, если известно, что на 1 га должно расти 6 миллионов растений, а при анализе семян выяснилось, что масса 1000 зёрен – 40 г, чистота семян – 97% , а всхожесть – 93%? (Ответ: 266 кг/га, использовать формулу:  $N=100KL/p$  , где  $L$  – рекомендуемое число зёрен на 1 га,  $K$  г – крупность семян,  $p$  % - посевная годность семян)
5. Составьте таблицу для вычисления объема стога по эмпирической формуле  $V = c^2(0,040k - 0,012c)$ , где  $k$  – длина перекидки стога, м;  $c$  – длина замкнутой кривой, ограничивающей основание стога, м.
6. Старинная русская мера массы – пуд – приближенно равна 0,16 ц. Обозначив массу тела в пудах через  $x$ , а соответствующее число центнеров



через  $y$ , задайте формулой зависимость между  $x$  и  $y$ . Постройте номограмму для перевода пудов в центнеры.

7. Плодородный черноземный слой почвы образовался от гниения растений и их корней. Определите, сколько лет длится процесс образования слоя почвы толщиной 23 см, если для образования слоя почвы в 4 см. требуется до 1200 лет.

### **Математические задачи профессии «Тракторист, машинист с/х производства»**

1. Трактор стоит 1800 р., а годовая амортизация износа составляет 280 р.

Выразите стоимость трактора в зависимости от времени его эксплуатации.

2. Время наполнения бункера комбайна вычисляется по формуле. Вычислите время наполнения бункера комбайна СК.-5 «Нива», если ширина захвата его жатки 6,0 м, скорость движения составляет 10,4 км/ч при средней урожайности 25 ц/га.

3. Два трактора израсходовали 234 л горючего. Первый израсходовал в час на 0,5 л. меньше, чем второй, а работал на 1,5 часа больше. Сколько горючего в час израсходовал каждый трактор, если они израсходовали горючего поровну?

4. Сколько спиц в колесе, если углы между соседними спицами равны 18 градусов?

5. Сколько зубцов имеет колесо зубчатой передачи, если дуга окружности этого колеса, заключенная между двумя соседними зубцами, равна 12 градусов?

6. Какой длины должен быть приводной ремень, соединяющий два шкива с диаметрами 20 см, если расстояние между их центрами равно 50 см?

(Примите  $\pi \approx 3$ )

### **Математические задачи профессии «Автомеханик»**

Знать устройство автомобиля, рассчитывать скорость, количество топлива, износ технических деталей - для автомеханика самая главная задача

Поэтому для технических профессий всегда необходимы задачи на движение, проценты, площади и объёмы, составление уравнений и систем уравнений

#### *«Текстовые задачи на движение»*

1. Два грузовика выехали в рейс по взаимно- перпендикулярным дорогам. Скорость одного – 50 км/ч, скорость другого – 60 км/ч, в данный момент они находятся на расстоянии 7 км и 10 км от начала пути. Через какое время расстояние между ними будет 35 км/ч 2. Во время поездки автомобиль на каждые 100 км пути тратит на 2 л бензина меньше, чем в городе. Водитель выехал с полным баком, проехал 120 км по городу и 210 по загородному шоссе до заправки. Заправив машину, он обнаружил, что в бак вошло 42

- литра бензина. Сколько литров бензина расходует автомобиль на 100 км. пробега в городе?
3. Сколько брезента необходимо для пошива тента для кузова машины формы прямоугольного параллелепипеда – имеющего размеры:  $3 \times 1.5 \times 2$  м.
  4. Хватит ли 20 м арматуры для изготовления каркаса кузова для Камаза, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда, с измерениями:  $2 \times 1.5 \times 2$  м?
  5. Автомеханик установил сначала 25% всех деталей машины при ремонте, потом 70% оставшихся деталей. После этого осталось ещё установить 27 деталей. Сколько всего деталей нужно было установить автомеханику?
  6. 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?
  7. 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?
  8. Из пункта А в пункт В навстречу друг другу выехали два автомобиля. Скорость автомобилей 55 км/ч и 60 км/ч. Через какое время автомобили встретятся, если расстояние между пунктами составляет 460 км?
  9. Расстояние в 180 км необходимо преодолеть за 3 часа. С какой средней скоростью должен двигаться автомобиль, чтобы прибыть в пункт назначения вовремя.
  10. 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 1 сек.
  11. 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.

### **Математика в сфере обслуживания.**

#### **Математические задачи профессии «Портной»**

Задачи портного всегда связаны с расчётами количества ткани и размеров выкроек. Поэтому здесь важны: 1. Геометрические задачи, 2. Задачи на составление уравнений и систем уравнений.

#### *« Площади фигур »*

1. Сколько заготовок круглой формы для пошива прихваток можно изготовить из куска материи длиной 12 м и шириной 1,4 м, если радиус заготовки 15 см? Центры заготовок должны быть расположены на одной линии.

*Решение систем уравнений*

2. На 1 платье и 3 сарафана пошло 9 м ткани. а на 3 таких же платья и 5 сарафанов - 19 м ткани. Сколько ткани требуется на 1 платье и сколько на 1 сарафан?
3. При изготовлении одежды базовая деталь поступает на конвейер через 1 мин после окончания предыдущей работы. Через 1 мин к ней присоединяют ещё 2 детали, через 1 мин ещё 3 детали и т.д. Из скольких деталей будет состоять одежда, если процесс изготовления длится 12 мин?
4. Одна швея выполняет плановое задание за 1 месяц, другая выполняет то же задание за 2 месяца, третья – за 3 месяца, четвертая – за 4 месяца. Сколько времени потребуется для совместного выполнения задания? 4) При раскрое детской одежды закройщица в 1-й час работы выпускает 12 заготовок, во 20й час на 2 заготовки больше. Сколько заготовок она выпустит за 6 часов работы?
5. При раскрое детской одежды закройщица в 1-й час работы выпускает 12 заготовок, во 2-й час – на 2 заготовки больше. Сколько заготовок она выпустит за 6 часов работы?

### **Математические задачи профессии «Продавец, контролёр - кассир»**

Профессия « Продавец, контролёр – кассир» требует понимания постоянного процентного движения цен на рынке, Тесной связи с покупателями. Поэтому в этой профессии важны задачи на проценты и количества продаваемого продукта или любого другого материала.

*Задачи на проценты, объемы и площади*

1. Два магазина. В первом висит объявление о снижении цен на 60%, во втором – о снижении цен в 2 раза. В какой магазин пойти покупателю?
2. На полке в магазине стоят две банки земляничного варенья одного и того же сорта. Одна банка в 2 раза выше другой, но зато её диаметр в 2 раза меньше. Высокая банка стоит 23 цента, а низкая 43 цента. Какую купить выгоднее?
- 3 .До снижения цен холодильник стоил 12500р., после снижения - 11000 р. На сколько процентов снизилась стоимость холодильника?
4. В первый час работы продавец продал 40 кг яблок. Это составило 16% от первоначального количества яблок. Сколько килограммов яблок было у продавца первоначально?
5. а) После повышения цены на 30% книга стала стоить 152 рубля. Сколько стоила книга до повышения цены?  
в) В магазин привезли 100 кг клюквы влажностью 99%, через некоторое время влажность клюквы уменьшилась до 98%. Найти вес клюквы после уменьшения влажности.
6. Покупатель просит продавца определить количество банок краски для покраски крыши и стен дачного домика. Какие данные необходимы продавцу, чтобы вычислить количество банок?  
(1.Размер сторон дома, высота крыши. 2. Знание формул вычисления площадей геометрических фигур 3. Расход краски одной банки на метр квадратный).

### **Математические задачи профессии «Повар - кондитер»**

Повар должен обязательно уметь определять, влажность продуктов, рассчитывать дневную норму питания в процентах, производить калькуляцию и учёт продуктов питания. Поэтому, конечно, важны для этой профессии математические задачи на проценты.

#### *«Задачи на проценты»*

1. Определить, сколько килограммов сухарей с влажностью 15% можно получить из 255 кг хлеба с влажностью 45%.
2. Для приготовления мороженого нужно взять воду, сливки и сахар. Воды потребуется в 2.5 раза больше, чем сливок, а сахара на 0.1 кг больше, чем сливок. Сколько сливок, воды и сахара требуется для приготовления 1 кг мороженого?
3. Хозяйка испекла 20 пирожков. 4 пирожка съел сын, 2 – дочка. Сколько процентов всех пирожков съел каждый из них?
4. Повару необходимо приготовить 15 порций лагмана, в состав которого входит 200г отварного мяса. Сколько ему необходимо взять сырого мяса, если известно, что при варке мясо теряет 35% своей массы?
5. Повару необходимо замариновать мясо для приготовления шашлыка 6%-ным раствором уксуса, а у него имеется лишь 30%-ный раствор. Сколько воды ему необходимо добавить к имеющемуся уксусу, чтобы получить необходимую концентрацию?

#### *Повар должен правильно делать расчёты*

6. Для праздничного стола повар решил приготовить необычный фруктовый салат. В кулинарной книге написано, что на 3 порции такого салата понадобится 150 г киви, 210 г манго, 180 г папайи и 60 г миндальных орехов. По сколько граммов каждого ингредиента необходимо взять для приготовления 20 порций фруктового салата?

*Повар рассчитывает объём посуды, количество жидкости для точного расчёта количества порций. Поэтому важны задачи нахождения площадей и объёмов*

#### *«Объёмы и площади»*

7. Кастрюля имеет форму цилиндра, образующая которого 45 см, а диаметр основания 50 см. Можно ли приготовить в этой кастрюле 350 порций кипячёного молока, если при нагревании объём молока увеличивается в 1,1 раз.
8. Имеется две кастрюли. Которая из них вместительнее - правая, широкая или левая, втрое более высокая, но вдвое более узкая?
9. Стаканчик для мороженого конической формы имеет 12см глубину и 5см по диаметру верхней части. На него сверху положили две ложки мороженого в виде полушарий диаметра 5см. Переполнит ли мороженное стаканчик если позволить ему растаять.

10. Какой объем молока может войти в тетрапакет в виде пирамиды, основание которой равносторонний треугольник со стороной 20см, высотой 24см

Составлять меню:

11. В кафе предлагают два первых блюда : борщ, рассольник и четыре вторых блюда : гуляш, котлеты , сосиски, пельмени. Укажите все обеды из двух блюд , которые может заказать посетитель . Проиллюстрируйте ответ , построив дерево возможных вариантов.

### Задачи по профессии «Бухгалтер - экономист »

1. В банк внесли сумму 50 000 руб. Банк начисляет сложные проценты по ставке 15% годовых. Какая сумма будет на счете вкладчика через 8 лет?

2. В банк внесен вклад 64 000 р. на три года. Какова годовая ставка сложных процентов, если через три года на счете вкладчика оказалось 216 000 р.?

3. Вкладчик открыл счет в банке, вложив 100 000 руб по ставке сложных процентов 40 % годовых. Вкладчик желает накопить в банке 350 000 руб. Каково наименьшее количество лет, при котором вкладчик получит интересующую его сумму?

4. Какую сумму следует внести в банк, начисляющий 35 % годовых по схеме сложных процентов, чтобы за три года накопить сумму 40 000 руб?

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

*По профессии медсестры.*

1. В больницу поступила 16-летняя девочка с отравлением. Сколько таблеток активированного угля ей необходимо дать в течение дня, если известно, что на 1 кг веса требуется 0,25 мг лекарства, а её вес составляет 50 кг?

2. В больницу поступил мальчик, травмированный в автокатастрофе. Ему необходимо вводить с помощью системы обезболивающий раствор. В больнице имеется 20%-ный раствор анальгина, рассчитанный на взрослого человека. Сколько физраствора необходимо добавить емкость с 200 граммами раствора анальгина, чтобы получить 12%-ный?

3. Больному необходимо принять 2 таблетки вида А и 2 таблетки вида В в течение двух дней. Необходимо принимать одновременно по одной таблетке каждого вида. Больной нечаянно смешал все таблетки в кучку. Как ему быть?

*Математические задачи, которые решаются в профессиональной*

### Задачи из раздела «Реальная математика»

1. В таблице представлены нормативы по бегу (дистанция 30 метров) для учащихся 9-х классов общеобразовательных учреждений.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время, секунды	4.6	4.9	5.3	5.0	5.5	5.9

Какую отметку учитель физкультуры поставит Маше, если она пробежала данную дистанцию за 5,36 секунды?

1. Отметка «5».
2. Отметка «4».
3. Отметка «3».
4. Норматив не выполнен.

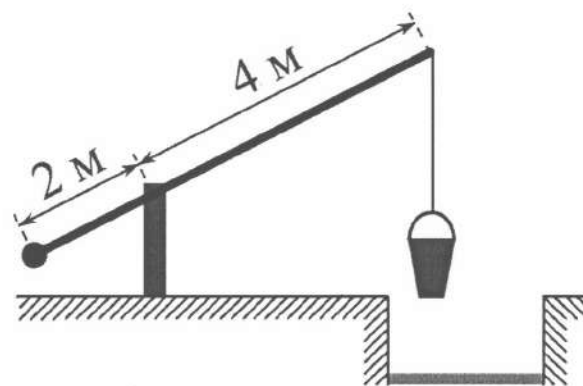
2. На рисунке представлена зависимость давления воздуха (в мм. рт. ст.) от высоты над уровнем моря (в километрах). На сколько мм. рт. ст. давление воздуха на вершине Эвереста меньше давления воздуха на вершине Эльбруса?



3. Сколько всего осей симметрии имеет фигура, изображенная на рисунке?



4. На рисунке изображён колодец «журавль». Короткое плечо имеет длину 2 метра, а длинное плечо – 4 метра. На сколько метров опустится ведро, когда конец короткого плеча поднимется на 1,5 метра?



5. Учитель проанализировал итоги контрольной работы по математике в 9-х классах. Результаты были представлены на круговой диаграмме.