

Назарова Л.М
учитель математики
КОГОбУ ЦДОД
г.Киров, 2017

РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ 8 КЛАССА

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Почему важно ученику уметь решать математические задачи в школьном курсе математики.
2. Методические рекомендации по обучению учащихся решению текстовых задач по математике
 - 2.1 Задачи, определение, структура.
 - 2.2 Основные методы решения задач.
 - 2.3 Этапы решения задач.
3. Программа факультативного курса по математике.
«Решение текстовых математических задач» 8 класс
 - 3.1 Пояснительная записка.
 - 3.2 Содержание курса.
 - 3.3 Тематическое планирование.
 - 3.4. Формы и методы проведения занятий.
 - 3.5. Методические рекомендации.
 - 3.6. Дидактические материалы
 - 3.6.1. Задачи на движение.
 - 3.6.2. Задачи на смеси и сплавы.
 - 3.6.3. Задачи на работу
 - 3.6.4. Задачи на проценты.
 - 3.6.5. Логические задачи.
 - 3.6.6. Тесты для контроля.
 - 3.6.7. Итоговая зачетная работа.
 - 3.7. Информационное обеспечение факультативного курса.
 - 3.7.1. Литература для учителя.
 - 3.7.2. Литература для учителя.
 - 3.7.3 Интернет ресурсы.

1. Почему важно ученику уметь решать математические задачи в школьном курсе математики.

Учебная деятельность, в процессе которой максимально усваивается система математических знаний, умений и навыков- это решение задач. Именно решение задач в значительной степени направляет и стимулирует учебно-познавательную активность учащихся.

Математические задачи служат основным дидактическим целям обучения, формируют систему знаний учащихся, их творческое мышление, способствуют развитию интеллекта и выполняют познавательную роль в обучении. Решение задач в школьном курсе математики — это и средство формирования у школьников системы основных математических знаний, умений и навыков, -это и ведущая форма деятельности учеников в процессе изучения предмета, - это и одно из основных средств их математического развития.

Разработкой методики обучения решению текстовых задач занимались такие учёные, как Ю. М. Колягин, Д. Пойа, А.А.Столяр и другие. Решение задач в математическом образовании занимает центральное место. Математика проникает почти во все области деятельности человека. В связи с этим стало жизненно необходимым усовершенствовать математическую подготовку подрастающего поколения. Сначала и до конца обучения в школе математическая задача неизменно помогает ученику выработать правильные математические понятия, глубже выяснить различные стороны взаимосвязей в окружающей его жизни, даёт возможность на практике применять теорию. Поэтому обучению решения задач уделяется много внимания (уже в первом классе учащиеся начинают решать текстовые задачи). В связи с введением ЕГЭ, ОГЭ, ГВЭ в выпускных классах, вопрос о решении учениками текстовых задач стал ещё более актуальным.

Требования к умению учащимися решать текстовые задачи по математике заложено в «Федеральном компоненте образовательного стандарта основного общего образования по математике». Это задачи на проценты, текстовые задачи на работу, движение, стоимость, смеси, решать которые предполагается и арифметическим, и алгебраическим способом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, учитывать область допустимых значений, анализируя результат.

2. Методические рекомендации по обучению учащихся решению текстовых задач по математике

2.1 Задачи, определение, структура, классификация.

Наиболее общим является определение задачи как цели, заданной в определенных условиях (А. Н. Леонтьев).

Структура любой задачи содержит четыре компонента: 1.условие (У) ; 2.обоснование (базис О); 3. решение (Р) ; 4.заключение (З) - требование отыскать неизвестные компоненты, проверить правильность, сконструировать, построить, доказать. Символически структуру задачи можно записать: УОРЗ.

В практике задание «решить задачу» можно понять неоднозначно: 1.Решение задачи, как план (способ, метод) осуществления требования задачи; 2.Решение задачи, как процесс выполнения плана, выполнения требования; 3.Решение задачи, как результат выполнения плана решения. Различают стандартные, обучающие, поисковые и проблемные задачи.

1. Стандартные задачи - известны все компоненты УОРЗ. Такие задачи используются на этапах усвоения теоретического материала. Этот вид задач позволяет не только усвоить понятие, но и осуществить «обратную связь», оценить, как поняли учащиеся новый материал

2. Обучающие задачи –неизвестен один компонент УОРх, УОхЗ, УхРЗ, хОРЗ.

3. Поисковые задачи –неизвестны два компонента УхуЗ, УОху, хОРу, хуРЗ, УхРуЗ, хОуЗ.

4. Проблемные задачи –неизвестны три компонента Ухуз, хОуз, хуРз, хуз

Математические задачи классифицируют:

1) по содержанию: на работу, на движение, на смеси и сплавы и т.д.

2) по методу решения: арифметические, алгебраические (составление уравнений, неравенств и их систем), геометрические (через использование геометрических фигур и их свойств),комбинированные;

3) по характеру требований: задачи на вычисление, доказательство, объяснение, преобразование, конструирование, построение;

4) по специфике языка: текстовые (условие представлено на естественном языке), сюжетные (присутствует фабула), абстрактные (предметные).

Всякая типология задач является условной и зависит от многих обстоятельств. Так, например, одну и ту же задачу можно решить и арифметическим, и алгебраическим, и геометрическим методами.

Задача1. : «В одном элеваторе было зерна в два раза больше, чем в другом. Из первого элеватора вывезли 750т зерна, во второй элеватор привезли 350т, после чего в обоих элеваторах зерна стало поровну. Сколько зерна было первоначально в каждом элеваторе?» можно решить с помощью введения переменной, т.е. алгебраическим способом и геометрически, путем построения отрезков. Любую задачу можно ранжировать по уровню трудности. Трудность –субъективная характеристика задачи, зависит от субъективного опыта ученика. А субъективный опыт -это знания учеником предметных областей, учебные умения, интеллектуальные умения, логика.

Любая задача представляет собой вопрос, на который надо ответить, опираясь на те условия, которые указаны в задаче. Надо помнить, **что не решая задачи, ученик не научится их решать.**

Прежде всего учеников необходимо научить различать основные типы задач и уметь решать простейшие из них. А для этого нужны алгоритмы, общие указания по поиску решения, приемы и способы решения. Эти приёмы и способы задач вырабатываются в процессе изучения той или иной темы и только в последствии используются как алгоритм решения. Как показала практика, этот метод хорош при работе со слабыми и средними по успеваемости учениками. Они запоминают по различным признакам схему решения образца, решают определённый класс задач. Для более подготовленных учеников эта работа проходит быстро, без затруднений, они уже на начальной стадии изучения выявляют метод решения задачи и применяют его в более сложных задачах. Им можно предлагать задачи, требующие не только автоматического применения основных приёмов, но и нетрадиционного подхода, смекалки.

2.2 Основные методы решения задач.

К методам решения сюжетных задач можно отнести: арифметический, алгебраический и геометрический. Так же существуют эвристические методы решения сюжетных задач - метод подбора и догадки, метод индукция и другие. Способы арифметического метода: приведение к единице, отношения, исключение неизвестных, пропорциональное деление, подобия и т.д.

Алгебраический метод предусматривает перевод сюжета на математический язык с помощью математической модели сюжета, известных зависимостей между величинами, решение задачи в рамках математической модели, интерпретацию полученного результата в сюжет, формулировку ответа. Математической моделью сюжетной задачи могут быть: числовое выражение, уравнение, система уравнений, неравенство, система неравенств, функция, график.

В геометрическом методе предусматривается использование геометрических объектов и их свойств, при решении задачи в рамках математической модели (метод сравнения длин отрезков, метод подобия, метод площадей). Основным преимуществом геометрического решения является наглядность, так как чертёж помогает глубже понять условие задачи.

В зависимости от уровня учебной деятельности задачи могут быть: - алгоритмические (заданный алгоритм); поисковые (аналитико - синтетической деятельностью), эвристические (творческий подход).

Необходимым условием решения сложной задачи является умение решать простые задачки, к которым можно свести составную задачу.

Возможны два основных пути поиска решения: синтетический и аналитический. Анализ и синтез составляют единый аналитико-синтетический метод решения задач. Анализ и синтез находятся в единстве друг с другом в процессе познания: анализируем мы всегда то, что синтетически целое, а синтезируем то, что аналитически расчленено. Анализ и синтез – важнейшие мыслительные операции, в единстве они дают полное и всестороннее знание действительности.

Задача 2. Два самолета с реактивными двигателями одновременно вылетели с двух аэродромов навстречу друг другу. Расстояние между аэродромами 1870 км. Через сколько часов они встретятся, если один из них в $\frac{2}{5}$ часа пролетает 360 км, а скорость второго составляет $\frac{8}{9}$ скорости первого.

Главная трудность при решении данной задачи – это составление плана её решения, разбиение условия на отдельные этапы. Для этого нужен глубокий анализ условия. Само решение отдельных задач трудности уже не вызывает, но бывает трудно свести решения этих задач к ответу на основной вопрос задачи.

Решение:

1. Какова скорость первого самолета?

$$360 : \frac{2}{5} = 900 \text{ (км/ч)}$$

2. Какова скорость второго самолета?

$$900 \cdot \frac{8}{9} = 800 \text{ (км/ч)}$$

3. На сколько самолеты сближаются в течение часа?

$$900 + 800 = 1700 \text{ (км)}$$

4. Через сколько часов после вылета самолеты встретятся?

$$1870 : 1700 = 1.1 \text{ (часа)}$$

Синтетический метод пользуется популярностью у школьников и учителей, так как он очень прост, не требует особого напряжения.

При аналитическом методе решения исходят не от условия задачи, а от ее требования, основного вопроса. «Что нужно знать, чтобы ответить на вопрос задачи?» Чтобы правильно ответить на поставленный вопрос, нужно знать данные этой задачи и учитывать зависимости, связывающие их с искомой величиной.

Аналитический метод удобен для поиска пути решения новой задачи.

Он опирается на умение школьника рассуждать и способствует развитию его продуктивного, логического и функционального мышления. В результате систематического применения аналитического метода решения у учащихся быстрее формируется умение самостоятельно решать новые для него задачи.

Арифметический метод для решения текстовых задач тоже имеет большое значение. Этот метод развивает логическое мышление, его гибкость и оригинальность, формирует такие умственные действия, как анализ и синтез. Не всегда сразу найдется арифметическое решение задачи. В таких случаях с помощью алгебраического метода можно получить ответ на вопрос задачи, а

потом отыскать арифметическое решение.

Важно помнить:

1. Не все текстовые задачи, решаемые алгебраическим методом, решаются арифметически. Это, задачи, при решении которых получаются квадратные уравнения или уравнения высших степеней. 2. Задачи, при решении которых алгебраическим методом, сводятся к линейному уравнению или системе линейных уравнений, можно решить и арифметическим методом.

3. Вид линейного уравнения, не всегда «подсказывает» арифметический путь решения задачи, однако дальнейшие преобразования уравнения позволяют его найти.

Задача 3. В 8 ч утра из пункта А в пункт В вышел поезд со скоростью 60 км/ч. В 11 ч из пункта В ему навстречу вышел другой поезд со скоростью 70 км/ч. В какое время поезда встретятся, если расстояние между пунктами 440 км.

Арифметический способ дает следующее решение:

1. $11 - 8 = 3$ (ч)

2. $60 * 3 = 180$ (км)

3. $440 - 180 = 260$ (км)

4. $60 + 70 = 130$ (км/ч)

5. $260 : 130 = 2$ (ч)

6. $11 + 2 = 13$ (ч) Ответ: поезда встретятся через 13 часов.

Алгебраический способ решения приводит к следующему уравнению:

1. $(60 + 70) * x + 60 * 3 = 440$ $x = 2$

2. $2 + 11 = 13$ (ч) Ответ: 13 часов

2.3 Этапы решения задач.

Существует четыре этапа решения текстовой задачи:

Этап 1. Анализ текста задачи. Переводим текст задачи на «понятный» нам язык, выделив при этом основные величины, связи между ними.

Цель - выделить объективное содержание, условие и заключение задачи. Результат - краткая запись задачи, которая может быть представлена таблицей, схематическим рисунком, графиками, отрезками или диаграммами с определенными краткими пояснениями. По краткой записи можно восстановить текст задачи.

Этап 2. Поиск решения задачи. Цель – создать план решения задачи. Можно составить письменный текст или схему поиска.

Можно предложить основные рекомендации для поиска решения математических задач:

1. Прочитайте задачу и попытайтесь установить, к какому виду задач она принадлежит.

2. Если вы узнали в ней стандартную задачу, то примените для её решения известное вам общее правило.

3. Если же задача не является стандартной, то следует действовать в двух направлениях:

- а) вычленять из задачи или разбивать её на подзадачи стандартного вида (способ разбиения);
- б) переформулировать её, свести к задаче стандартного вида (способ моделирования).

4. Упрощает решение – её схематическая запись.

Этап 3. Реализация плана решения.

Этап 4. Проверка решения задачи (по смыслу, правильность логических и математических операций). Запись ответа, исследование задачи (другие методы и способы решения). Этот этап предполагает обобщение и систематизацию полученного опыта.

Пример, этапы решения задачи 3.

Этапы решения задачи алгебраическим способом	Арифметическим способом
Пусть X -время движения второго поезда до встречи. По условию задачи получаем: $(60=70)*X + 60*3=440$ или $130*X=440$	Находим сумму скоростей поездов $60+70=130$, время движения первого поезда до начала движения $11-8=3$, расстояние, пройденное первым поездом за 3 часа $60*3=180$
Преобразовываем уравнение, получаем $130*X=260$	Находим расстояние. Которое осталось пройти поездам до встречи: $440-180=260$
Находим неизвестное: $X=2$	Находим время движения первого поезда: $260:130=2$

Большую роль играют самостоятельные работы учащихся. Формы организации такой работы могут быть разными. При проведении обучающих самостоятельных работ учитель может оказывать помощь ученикам, направлять их деятельность. Самостоятельная работа проверяется и оценивается с учетом степени самостоятельности ученика. При такой организации самостоятельной работы осуществляется и обучение, и контроль знаний. Самостоятельную работу можно организовать и таким образом: учащиеся сами изучают небольшой теоретический материал, им предлагаются образцы решения задач, разбирая их, ученики решают аналогичные задачи. Хороший результат имеет и способ комментирования решения математических задач. Все ученики самостоятельно решают одну и ту же задачу, а затем последовательно комментируют свое решение.

Комментирование при решении задачи оказывает пользу. Услышав объяснение следующего этапа в задаче, даже недостаточно подготовленные учащиеся постараются выполнить его самостоятельно.

При организации решения текстовых задач, как и при обучении математики огромное значение имеет индивидуализация заданий и дифференцированный подход.

3. Программа факультативного курса по алгебре «Решение текстовых математических задач» 8 класс

3.1 Пояснительная записка.

1. Рабочая программа элективных занятий по математике в 8 классе составлена на основе «Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы». Составитель Бурмистрова Т.А.- М., «Просвещение», 2009.

2. «Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 классы». Составитель Бурмистрова Т.А.- М., «Просвещение», 2009.

3. Учебник: Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / (А.Г.Мордкович М.:Просвещение, 2012.

4. Учебник «Геометрия, 7-9»: учеб. для общеобразоват. учреждений/[Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др.]-18-е изд.-М.: Просвещение, 2008.

Срок реализации – один учебный год.

Место предмета в базисном учебном плане:

Рабочая программа рассчитана на 34 часов, т.е. 1ч в неделю (34 ч годовых).

В школьном курсе алгебры тренировка в решении задач формируется на протяжении всего обучения в школе. Однако, основные трудности в решении текстовых задач происходит именно в 7–8 классах. Трудность этой темы состоит в том, что алгебраический метод решения задач определяется в самых общих чертах и в каждой конкретной задаче требуется осмыслить именно этот метод. При этом учащиеся должны хорошо знать зависимости между различными величинами.

При подборе задач курса соблюдается принцип постоянного нарастания трудности. В процессе изучения данного курса имеется возможность рассмотреть много различных вопросов из истории развития математики, что вызывает интерес учащихся. Большинство задач предлагаемых на занятиях имеют практическую направленность. Многие задачи не просты в решении, но содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включиться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя. При решении задач следует учить учащихся наблюдать, пользоваться аналогией, индукцией,

сравнениями, делать соответствующие выводы. Решение задач прививает навыки логического рассуждения, эвристического мышления, вырабатывает исследовательские навыки. Особое внимание обращается на решение задач с помощью уравнений. Система изучения способов решения поможет научиться решать задачи, позволит учащимся выявить и оценить свои способности к математике, определить наиболее интересующие их вопросы, что поможет им в дальнейшем при выборе профиля обучения.

Введение данного курса позволит учащимся 8 классов убедиться в том, что математические знания, представления о роли математики в современном мире стали необходимыми компонентами общей культуры, а учащимся с математическими способностями поможет сделать правильный выбор профиля дальнейшего обучения. В ходе изучения материала данного курса целесообразно сочетать такие формы организации учебной работы как практикумы по решению задач, лекции, анкетирование, беседа, тестирование, частично-поисковая деятельность. Можно использовать математические игры (дидактическая, ролевая), викторины, головоломки, элементы исследовательской деятельности.

Отличительные особенности программы

Данная программа предназначена и для детей с ОБЗ, обучающихся дистанционно. Занятия проходят с помощью программы ADOBE CONNECT и виртуальной доски TWIDDLE. Программа прошла апробацию при проведении факультативного курса для учащихся 8 класса КОГОБУ ЦДОД в 2016-2017 уч.гг. К каждому занятию созданы презентации по теме занятия, сделаны видеозаписи занятий. Создан виртуальный курс в Виртуальном Классе КОГОБУ ЦДОД "Решение текстовых задач по математике 8 класс", где имеются все материалы по программе занятий.

Цель изучения данного курса:

Обучение учащихся 8 классов решению текстовых задач в условиях преемственности изучения математики;

- Формирование математической культуры решения задач;
- активизировать познавательную деятельность школьников;
- подготовка к успешной сдаче ОГЭ И ЕГЭ по математике;

Основные задачи курса:

-Систематизировать ранее полученные знания по решению текстовых задач. Уметь применять их для решения текстовых задач.

- Расширить знания, полученные на уроках математики.
- Познакомить учащихся с разными типами задач, особенностями методики и

различными способами их решения.

-Реализовать метапредметные связи.

Предполагаемые результаты курса.

Основным результатом освоения содержания курса учащимися станет рост мотивации к дальнейшему изучению математики и овладение следующими умениями:

- Общеучебными (внимательно слушать, читать текст, находить ответ на вопрос, составлять таблицу, четко и полно оформлять запись найденного решения, контролировать выполненные действия).
- Общелогическими (выделять главное, проводить анализ, синтез, сравнение, обобщение, делать выводы, правильно формулировать вопросы и т.д.).
- Предметными (постановка вопроса к данному условию задачи, составление математической модели, овладение основными арифметическими и алгебраическими способами решения задач и др.).
- Коммуникативными (принимать участие в совместной деятельности, работать в парах, в малых группах, вести диалог с учителем, с товарищами).

Данный курс имеет общеобразовательный, межпредметный характер, освещает роль и место математики в современном мире. Всего на проведение занятий отводится **34 часа**. Курс состоит из тринадцати тем. Темы занятий независимы друг от друга и могут изучаться в любом разумном порядке. Первая тема «Текстовые задачи и способы их решения» является обзорной по данному разделу математики. Темы: «Задачи на нахождение среднего арифметического», «Задачи на проценты», «Задачи по теме «Цена, количество, стоимость», «Задачи на сплавы, смеси, растворы», «Задачи на движение», «Задачи на работу», «Логические задачи», «Старинные задачи», «Задачи ЕГЭ», «Олимпиадные задачи», «Геометрические задачи», «Решение задач разного типа». Изучаемый материал неразрывен с основным курсом, дополняет его историческими сведениями, сведениями важными в общеобразовательном или прикладном отношении, материалами занимательного характера при минимальном расширении теоретического материала. Сложность задач нарастает постепенно. Прежде, чем приступать к решению трудных задач, надо рассмотреть решение более простых, входящих как составная часть в решение сложных.

Формы контроля.

В ходе изучения материала данного курса целесообразно сочетать такие формы организации учебной работы, как практикумы по решению задач, лекции, анкетирование, беседа, тестирование, частично-поисковая деятельность. Развитию математического интереса способствуют

математические игры (дидактическая, ролевая), викторины, головоломки. Необходимо использовать элементы исследовательской деятельности. При оценивании работы учащихся на факультативном курсе используется рейтинговая система.

Сведения о прохождении программы факультативного курса, посещаемости, результатах выполнения различных заданий фиксируются в специальном журнале и в дальнейшем отражаются в портфолио учащихся с указанием рейтинга.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

В результате успешного изучения курса учащиеся должны знать:

- основные типы текстовых задач;
- методы и алгоритмы решения текстовых задач.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- определять тип задачи, знать алгоритм решения;
- применять полученные математические знания в решении прикладных задач и задач с практическим содержанием;
- находить и использовать дополнительную информацию с помощью интернета, дополнительной литературы с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора и формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.

Данный курс «Решение текстовых задач» охватывает все основные типы текстовых задач. Кроме того, содержание программы предполагает возможность работы со школьниками с разными учебными возможностями за счёт подбора разноуровневых задач.

3.2 Содержание курса.

Тема 1. Текстовые задачи и способы их решения (1ч).

Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение текстовых задач методом составления уравнения, неравенства или их системы. Значение правильного письменного оформления решения текстовой задачи. Решение текстовой задачи с помощью графика. Чертёж к текстовой задаче и его значение для построения математической модели.

В результате изучения темы учащиеся должны :

знать: что такое текстовая задача; этапы решения текстовой задачи; способы решения текстовой задачи;

уметь: решать простейшие текстовые задачи; составлять математические модели текстовых задач.

Тема 2. Задачи на нахождение среднего арифметического (1 час)

В результате изучения темы учащиеся должны :

Знать: определение среднего арифметического.

Уметь: находить среднее арифметическое по тексту задачи.

Тема 3. Задачи на движение (6ч).

Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движения тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу. Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости, ускорения и времени в различных видах движения. Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач. Решение текстовых задач с использованием элементов геометрии. Особенности выбора переменных и методики решения задач на движение. Составление таблицы данных задачи на движение и её значение для составления математической модели.

В результате изучения раздела учащиеся должны

знать: что такое задача на движение; формулы зависимости функции пути, скорости и времени;

уметь: решать текстовые задачи на движение; записывать условие задачи; составлять уравнение по условию задачи; составлять графики движения материальной точки в прямоугольной системе координат, читать графики.

Тема 4. Цена, количество, стоимость. (3ч)

Задачи темы демонстрируют учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства.

В результате изучения раздела учащиеся должны:

нать: смысл терминов «цена, количество, стоимость»; формулы, связывающие эти величины,

уметь: решать задачи с величинами «цена, количество, стоимость»,

Тема 5. Задачи на % (2ч)

Формулы процентов и сложных процентов. Особенности выбора переменных и методики решения задач с экономическим содержанием.

В результате изучения раздела учащиеся должны

знать: формулу процентов и сложных процентов;

уметь: решать текстовые задачи на проценты.

Задачи на проценты, задачи с экономическим содержанием

Экономика и математика связаны между собой уже тысячелетия. Само появление чисел, их названия и обозначения, создание систем счисления и всего того, что ныне составляет основу математики, было вызвано к жизни задачами практики, производства, обмена и торговли.

И по мере возникновения, становления и развития математики укреплялись и ее связи с экономикой - наукой об изучении закономерностей поведения людей в процессе деятельности, направленной на создание необходимых им благ, поэтому не удивительно, что и современная экономика широко использует математические методы.

Эти методы позволяют планировать экономические процессы, делать прогнозы, давать рекомендации по повышению их эффективности.

Разбирая с учащимися задачи с экономическим содержанием необходимо выделить время, для того что бы объяснить им основные экономические процессы, к которым относятся:

- купля-продажа;
- инфляция;
- кредитование;
- рост вкладов.

Тема 6. Задачи на сплавы, смеси, растворы (3ч).

Формула зависимости массы или объема вещества в сплаве, смеси, растворе («часть») от концентрации («доля») и массы или объема сплава, смеси, раствора («всего»). Особенности выбора переменных и методики решения задач на сплавы, смеси, растворы. Составление таблицы данных задачи на сплавы, смеси, растворы и её значение для составления математической модели.

В результате изучения раздела учащиеся должны

знать: формулы зависимости массы или объема вещества в сплаве, или в смеси от концентрации ; методы решения задач на смеси и сплавы;

уметь: составлять таблицы данных для анализа математической модели; решать текстовые задачи на смеси и сплавы.

Тема 7. Задачи на работу (3ч)

Формула зависимости объема выполненной работы от производительности и времени её выполнения. Особенности выбора переменных и методики решения

задач на работу. Составление таблицы данных задачи на работу и её значение для составления математической модели.

В результате изучения темы учащиеся должны

знать: формулу зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её выполнения;

уметь: решать различные текстовые задачи на работу.

Тема 8. Геометрические задачи (3ч)

Задачи по теме «Треугольники»-виды, свойства, подобие. равенство, «Четырёхугольники»-виды, свойства, «Периметр, площадь, плоских фигур».

В результате изучения темы учащиеся должны

знать: формулы площадей, периметров треугольников и четырёхугольников. Свойства плоских фигур, основные теоремы курсов геометрии 7-8 классов.

уметь: решать задачи по теме, опираясь на теоретические знания.

Тема 9. Старинные задачи (2ч)

Старинные задачи позволяют не только развить смекалку и сообразительность, но и почувствовать прикосновение других эпох, порадоваться пришедшему решению точно так же, как когда-то, быть может, радовались наши предки. Наши предки умели думать и решать задачи. Очень многие сказки воспевают смекалку и скорость мышления, благодаря которым герои обретают счастье. Такие качества, как сообразительность, оригинальность слова и дела, уникальность и мастерство всегда были и будут в цене.

Цели: развитие самостоятельности и мыслительных операций, творческих способностей учащихся;

Задачи: формировать умения решать старинные задачи;

находить нетрадиционные пути решения задач;

провести небольшой экскурс в историю развития математики;

ознакомить с жизнью и деятельностью составителей этих задач;

развивать самостоятельность и мыслительные операции, творческие способности учащихся;

расширять и углублять знания учащихся, развивать интерес к предмету;

воспитывать взаимоуважение;

В результате изучения темы учащиеся должны

знать: элементы истории математики, о существовании старинных математических задач.

Уметь: решать такие задачи, находить нетрадиционные пути решения

Исследовательская работа: «Выявление роли и места старинных задач в современном мире, рассмотрение различных способов решения старинных задач»

Тема 10. Решение логических задач (3ч)

Цель : посредством занимательного компонента в обучении математики мотивировать учащихся к изучению предмета. Создать условия способствующие развитию логического мышления учащихся, способствующие культурному и интеллектуальному их взаимодействию .

В результате изучения темы учащиеся должны

знать: способы и этапы решения логических задач

уметь: решать логические задачи с помощью логических цепочек. таблиц

Тема 11. Решение нестандартных задач (3ч)

Магические квадраты, представление чисел с помощью знаков арифметических действий, Обратить внимание на неоднозначность решения таких задач. Составление своих задач. Задачи на переливание, взвешивание. Задачи на доказательство- метод от противного.

В результате изучения темы учащиеся должны:

-освоить основные приёмы и методы решения нестандартных задач.

-уметь применять при решении нестандартных задач творческую оригинальность, вырабатывать собственный метод решения; уметь решать задачи с помощью таблиц и рассуждений.

-не бояться выступать на математических соревнованиях и олимпиадах.

Тема 12. Задачи повышенной трудности (3ч)

Текстовые задачи из ГИА, ЕГЭ.

знать: содержание заданий ЕГЭ и ГИА на текстовые задачи;

уметь: решать текстовые задачи ГИА и ЕГЭ

Тема 13. Решение задач разного типа (2ч)

Повторение, обзор изученного материала. Подведение итогов.

3.3. Тематическое планирование

№ п.	Тема	Количество часов	Форма занятий	Форма занятий	Форма контроля
------	------	------------------	---------------	---------------	----------------

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение "Центр дистанционного образования детей"

п			Лекция	Практика	
1	Текстовые задачи и способы их решения	1	1		Доклады
2	Задачи на нахождение среднего арифметического	1		1	Самостоятельная работа
3	Задачи на движение	6	3	3	Практикум с элементами дидактической игры
4	Задачи на цену, количество, стоимость	3	1	2	Беседа, групповая работа, практикум
5	Задачи на %	2	1	1	Тест
6	Задачи на работу	3	1	2	Практикум по решению задач
7	Задачи на смеси и сплавы	3	1	2	Практикум по решению задач
8	Геометрические задачи	3	1	2	Круглый стол
9	Старинные задачи	2	1	1	Исследовательская работа. Математическое сочинение
10	Решение логических задач	3	1	2	Викторины
11	Нестандартные задачи	3	1	2	Головоломка кроссворд
12	Решение экзаменационных задач	3		3	Самостоятельная работа
13	Решение задач разных типов	2		2	Круглый стол. вопрос-ответ. Итоговый тест

3.4. Формы и методы проведения занятий

Изложение материала может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: лекция, рассказ, беседа, демонстрация

видеоматериалов, чертежей, схем, таблиц.

При проведении занятий существенное значение имеет проведение исследовательских работ, выполнение учениками индивидуальных заданий, подготовка рефератов, сообщений, проектный метод. Разнообразие дидактического материала дает возможность применять дифференцированный подход в обучении, что в свою очередь позволит привлечь к факультативным занятиям не только учащихся, уверенно чувствующих себя на уроках, но и учащихся, имеющих нестандартный образ мышления, но не являющихся лидерами на учебных занятиях.

При проведении факультативных занятий целесообразно учитывать индивидуальные особенности учащихся и использовать разноуровневые задания с учётом учебной программы по математике. На занятиях используется соответствующий наглядный материал, возможности новых информационных технологий, технических средств обучения.

3.5. Методические рекомендации.

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. Начинать обучение следует с простых задач, условия которых полностью соответствуют названиям основных типов, и сводящихся к решению рациональных уравнений. Затем можно приступать к решению более сложных задач, сводящихся к системам двух и более уравнений.

На более высоком уровне целесообразно предложить учащимся комбинированные задачи, условия которых предполагает различные типы задач, их комбинацию. В результате можно предложить учащимся составить самостоятельно задачу, включающую в себя все четыре типа задач. Для более эффективной работы учащихся целесообразно в качестве дидактических средств использовать плакаты с опорными конспектами в виде примерной модели по каждому из четырёх типов задач.

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 с б о р н и к и з а д а ч .

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. Для каждой группы разрабатываются методические инструкции и информационные листы. В течение работы учитель осуществляет разноуровневый 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 курса.

Эффективность реализации программы легко определяется на выходе после прохождения всего цикла на разных уровнях, по отдельным типам задач и в целом по курсу. По итогам курса учащиеся должны получить отметку «зачтено».

3.6 Дидактический материал.

3.6.1. Задачи на движение

1. Моторная лодка прошла против течения реки 255 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.
2. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 200 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость течения, если скорость теплохода в неподвижной воде равна 15 км/ч, стоянка длится 1 час, а в пункт отправления теплоход возвращается через 40 часов после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.
3. Баржа в 10:00 вышла из пункта А в пункт В, расположенный в 15 км от А. Пробыв в пункте В 1 час 20 минут, баржа отправилась назад и вернулась в пункт А в 16:00. Определите (в км/час) скорость течения реки, если известно, что собственная скорость баржи равна 7 км/ч.
4. Из пункта А в пункт В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 24 км/ч, а вторую половину пути — со скоростью, на 16 км/ч большей скорости первого, в результате чего прибыл в пункт В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля. Ответ дайте в км/ч.
5. Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 98 км. На следующий день он отправился обратно со скоростью на 7 км/ч больше прежней. По дороге он сделал остановку на 7 часов. В результате он затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость

- велосипедиста на пути из А в В. Ответ дайте в км/ч.
6. Два велосипедиста одновременно отправились в 143-километровый пробег. Первый ехал со скоростью, на 2 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 2 часа раньше второго. Найти скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым. Ответ дайте в км/ч.
 7. Моторная лодка прошла против течения реки 195 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость течения, если скорость лодки в неподвижной воде равна 14 км/ч. Ответ дайте в км/ч.
 8. Теплоход проходит по течению реки до пункта назначения 308 км и после стоянки возвращается в пункт отправления. Найдите скорость теплохода в неподвижной воде, если скорость течения равна 4 км/ч, стоянка длится 8 часов, а в пункт отправления теплоход возвращается через 44 часа после отплытия из него. Ответ дайте в км/ч.
 9. От пристани А к пристани В, расстояние между которыми равно 182 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 1 час после этого следом за ним, со скоростью на 1 км/ч большей, отправился второй. Найдите скорость первого теплохода, если в пункт В оба теплохода прибыли одновременно. Ответ дайте в км/ч.
 10. Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 30 км, одновременно выехали автомобилист и велосипедист. Известно, что в час автомобилист проезжает на 30 км больше, чем велосипедист. Определите скорость велосипедиста, если известно, что он прибыл в пункт В на 1 час 20 минут позже автомобилиста. Ответ дайте в км/ч.
 11. Пристани А и В расположены на озере, расстояние между ними равно 234 км. Баржа отправилась с постоянной скоростью из А в В. На следующий день после прибытия она отправилась обратно со скоростью на 4 км/ч больше прежней, сделав по пути остановку на 8 часов. В результате она затратила на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость баржи на пути из А в В. Ответ дайте в км/ч.

3.6.2 Задачи на смеси и сплавы

12. Имеется два сплава. Первый сплав содержит 10% никеля, второй - 30% никеля. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 200 кг, содержащий 25% никеля. На сколько килограммов масса первого сплава меньше массы второго сплава?
13. В сосуд, содержащий 180 г 70%-го водного раствора уксуса добавили 320 г воды. Найдите концентрацию уксусной кислоты в

получившемся растворе.

14. Имеются два сплава, состоящие из золота и меди. В первом сплаве отношение масс золота и меди равно 8:3, а во втором - 12:5. Сколько килограммов золота и меди содержится в сплаве, приготовленном из 121 кг первого сплава и 255 кг второго сплава?
15. Смешали 10%-й раствор серной кислоты с 30%-м раствором той же кислоты. В результате получили 600 г 15%-го раствора серной кислоты. Сколько взяли того и другого раствора?
16. Смешав 40% и 15% растворы кислоты, добавили 3 кг чистой воды и получили 20% раствор кислоты. Если бы вместо 3 кг воды добавили 3 кг 80% раствора той же кислоты, то получили бы 50%-ый раствор кислоты. Сколько килограммов 40% -го и 15% растворов кислоты было смешано?
17. Сколько нужно добавить воды в сосуд, содержащий 150 г 70% -го раствора уксусной кислоты, чтобы получить 6 % раствор уксусной кислоты?
18. К 12 кг сплава меди и олова добавили 8 кг другого сплава, содержащего те же металлы в обратной пропорции, получив в итоге сплав, содержащий 55% меди. Сколько процентов меди было в каждом из исходных сплавов?
19. Раствор соли массой 40 кг разлили в два сосуда так, что во 2-ом сосуде чистой соли оказалось на 2 кг больше, чем в 1-ом. Если бы во 2-ой сосуд добавили ещё 1 кг соли, то количество соли в нём стало бы вдвое больше, чем в 1-ом сосуде. Сколько раствора было в 1-ом сосуде?
20. Имеется два слитка золота с серебром. Процентное содержание золота в первом слитке 2,5 раза больше, чем процентное содержание золота во втором слитке. Если сплавить оба слитка вместе, то получится слиток, в котором будет 40% золота. Определить, во сколько раз первый слиток тяжелее второго, если известно, что при сплавке равных по весу частей первого и второго слитков получается слиток, в котором содержится 35% золота.
21. Имеется два раствора серной кислоты в воде: первый 40% и второй 60%. Эти растворы смешали, после чего добавили 5 кг чистой воды и получили 20%-ый раствор. Если бы вместо 5 кг чистой воды добавили 5 кг 80%-го раствора, то получили бы 70%-ый раствор. Сколько было 40%-го и 60%-го растворов?

3.6.3. Задачи на работу

22. Заказ на 110 деталей первый рабочий выполняет на 1 час быстрее,

- чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий, если известно, что первый за час делает на 1 деталь больше?
23. Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 12 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за два дня выполняет такую же часть работы, какую второй - за три дня?
24. Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 110 литров она заполняет на 2 минуты дольше, чем вторая труба заполняет резервуар объемом 99 литров?
25. На изготовление 16 деталей первый рабочий тратит на 6 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 40 таких же деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 3 детали больше, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий?
26. Первая труба пропускает на 3 литра воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 378 литров она заполняет на 3 минуты дольше, чем вторая труба?
27. Заказ на 153 детали первый рабочий выполняет на 8 часов быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает второй рабочий, если известно, что первый за час делает на 8 деталей больше?
28. На изготовление 459 деталей первый рабочий затрачивает на 10 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 567 деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 6 деталей больше, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий?
29. Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 15 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за 2 дня выполняет такую же часть работы, какую второй — за 3 дня?
30. Десять работников должны были выполнить работу за 8 дней. Когда они проработали 2 дня, то оказалось, что закончить работу необходимо уже через 3 дня. Сколько еще нужно взять работников, если известно, что производительность труда у работников одинаковая?
31. Студенческая бригада подрядилась выложить плиткой пол площадью 210 м². Приобретая опыт, студенты в каждый последующий день, начиная со второго, выкладывали на 1,5 м² больше, чем в предыдущий, и запасов плитки им хватило ровно на 9 дней работы. Планируя, что производительность труда будет увеличиваться таким

образом, бригадир определил, что для завершения работы понадобится еще 6 дней. Сколько коробок с плитками ему надо заказать, если одной коробки хватает на 1,3 м, а для замены некачественных плиток понадобится 2 коробки?

3.6.4. Задачи на проценты и сложные проценты

32. 1. В 2008 году в городском квартале проживало 20000 человек. В 2009 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 9%, а в 2010 году — на 4% по сравнению с 2009 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2010 году?
33. 2. В четверг акции компании подорожали на некоторое число процентов, а в пятницу подешевели на то же самое число процентов. В результате они стали стоить на 36% дешевле, чем при открытии торгов в четверг. На сколько процентов подорожали акции компании в четверг?
34. 3. Восемь рубашек дешевле куртки на 2%. На сколько процентов двенадцать рубашек дороже куртки?
35. 4. Семья состоит из мужа, жены и их дочери студентки. Если бы зарплата мужа увеличилась втрое, общий доход семьи вырос бы на 108%. Если бы стипендия дочери уменьшилась втрое, общий доход семьи сократился бы на 4%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата жены?
36. 5. Дима, Артем, Гриша и Игорь учредили компанию с уставным капиталом 150000 рублей. Дима внес 24% уставного капитала, Артем — 60000 рублей, Гриша — 0,22 уставного капитала, а оставшуюся часть капитала внес Игорь. Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу. Какая сумма от прибыли 600000 рублей причитается Игорю? Ответ дайте в рублях.
37. 6. Акционерное общество «МММ-лимитед» объявило котировку своих акций на ближайшие 3 месяца с приростом в процентах последовательно по месяцам на 243 %, 412 % и 629 % по отношению к каждому предыдущему месяцу. Каков средний ежемесячный рост котировок акций за указанный период?
38. 7. Себестоимость изделия понизилась за 1 полугодие на 10 %, а за второе – на 20 %. Определить первоначальную себестоимость изделия, если новая себестоимость стала 576 руб.
39. 8. Пусть вкладчик положил на счет в банке 25000р. и в течение 3-х

лет не будет снимать деньги со счета. Подсчитаем, сколько денег будет на счете вкладчика через 3 года, если банк выплачивает 30% в год, и проценты после каждого начисления присоединяются к начальной сумме 25000р., т.е. капитализируются.

40. 9. Зарплата служащему составляла 20000р. Затем зарплату повысили на 20%, а вскоре понизили на 20%. Сколько стал получать служащий?
41. 10. На товар снизили цену сначала на 20%, а затем еще на 15%. При этом он стал стоить 23,8 тыс.р. Какова была первоначальная цена товара?
42. 11. Завод увеличивал объем выпускаемой продукции ежегодно на одно и то же число процентов. Найти это число, если известно, что за 2 года объем выпускаемой продукции увеличивался на 21%.
43. 12. Цену товара первоначально понизили на 20%, затем новую цену снизили еще на 30% и, наконец, после пересчета произвели снижение на 50%. На сколько процентов всего снизили первоначальную цену товара?

3.6.5 Логические задачи.

№1 Марина мечтала о шоколаде, но ей на покупку не хватало 10 рублей. Вася тоже мечтал о шоколадке, но ему не доставало 1 рубля. Дети решили купить хотя бы одну шоколадку на двоих, но им всё равно не хватило 1 рубля. Какова стоимость шоколадки?

Ответ: Стоимость шоколадки – 10 рублей. У Марины нет денег вообще.

№2

Если бы у вас была только одна спичка, и вы вошли в комнату, где есть керосиновая лампа, камин и газовая плита, чтобы вы зажгли первым делом?

Ответ: Спичку

№3

Жили муж и жена. У мужа в доме была своя комната, в которую он запрещал своей жене входить. Ключ от комнаты лежал в комодке спальни. Так они прожили 10 лет. И вот муж уехал в командировку, а жена решила зайти в эту комнату. Она взяла ключ, открыла комнату, включила свет. Жена походила по комнате, затем на столе увидела книгу. Она открыла её и услышала, что кто-то открывает дверь. Она закрыла книгу, выключила свет и закрыла комнату, ключ положила в комод. Это пришёл муж. Он взял ключ, открыл комнату, что-то в ней сделал и спросил у жены: «Зачем ты туда заходила?»

Как муж догадался?

Ответ: Муж потрогал лампочку, она была горячая.

№4

Рядом с берегом со спущенной на воду веревочной лестницей стоит корабль. У лестницы 10 ступенек. Расстояние между ступеньками 30см. Самая нижняя ступенька касается поверхности воды. Океан сегодня очень спокоен, но начинается прилив, который поднимает воду за час на 15см. Через сколько времени покроется водой третья ступенька веревочной лестницы.

Ответ: вода никогда не покроем третьей ступеньки, так как вместе с водой поднимутся и корабль и лестница.

№5

В 12-этажном доме есть лифт. На первом этаже живёт всего 2 человека, от этажа к этажу количество жильцов увеличивается вдвое. Какая кнопка в лифте этого дома нажимается чаще других?

Ответ: независимо от распределения жильцов по этажам, кнопка «1».

№6

Вдоль улицы стоят 100 домов. Мастера попросили изготовить номера для всех домов от 1 до 100. Чтобы выполнить заказ, он должен запастись цифрами. Не пользуясь карандашом и бумагой, подсчитайте в уме, сколько девяток потребуется мастеру?

Ответ: 20

№7

Учёный вывел новый сорт амёб. Каждую минуту амёба делится пополам. Профессор кидает в пробирку одну амёбу, за час пробирка наполняется полностью. За какое время пробирка наполнится, если туда кинуть не 1, а 2 амёбы изначально?

Ответ: 59 минут

№8

Число исполнившихся человеку в этом году лет во многом примечательно. Если от этого числа отнять 2, то оно разделится на 3, а если от него отнять 3, то она разделится на 2. Если к нему прибавить 4, то оно разделится на 5, а если от него отнять 5, то оно разделится на 4. Если от него отнять 5, то оно разделится на 6, а если отнять от него 6, то оно разделится на 5. Если к нему прибавить 7, то оно разделится на 8, а если к нему прибавить 8, то оно разделится на 7. Сколько же лет исполнилось в этом году человеку?

Ответ: 41

№9

В русской народной сказке «Хрустальная гора» Иван – Царевич сражался по очереди с тремя змеями. У первого из них было в 2 раза меньше голов, чем у второго, а у второго – в 2 раза меньше, чем у третьего. Общее число голов у змеев – 21. Сколько голов было у каждого змея до встречи с Иваном – Царевичем?

Ответ: 3, 6, 12

3.6.6 Тесты для контроля.

Тест №1.

1. Дневная норма потребления витамина С составляет 60 мг. Один мандарин в среднем содержит 35 мг витамина С. Сколько примерно процентов дневной нормы витамина получил человек, съевший один мандарин?

а) 170% б) 58% в) 17% г) 0,58%

2. В сентябре 1 кг винограда стоил 60 рублей, в октябре виноград подорожал на 25% , а в ноябре еще на 20% . Сколько рублей стоил 1 кг винограда после подорожания в ноябре?

Ответ _____

3. Флакон шампуня стоит 75 рублей. Какое наибольшее число флаконов можно купить на 500 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 20%?

Ответ _____

4. В декабре виноград подорожал на 25% и стал стоить 200 рублей за килограмм. Сколько рублей стоил 1 кг винограда до подорожания в декабре?

Ответ: _____

5. Известно, что стул стоит 1000 рублей и составляет 20 % от цены компьютерного стола. Сколько рублей заплатит покупатель за комплект, состоящий из стола и стула?

Ответ _____

Тест №2

1. Цена килограмма орехов а рублей. Сколько рублей надо заплатить за 300 граммов этих орехов?

а) б) $300a$ в) $0,3a$ г)

2. Шарик стоит 3 руб. 40 коп. Какое наибольшее число шариков можно купить на 40 рублей?

Ответ _____

3. В коробке 110 кусков мела. За месяц в школе расходуется 400 кусков мела. Какое наименьшее количество коробок мела нужно купить в школу на 6 месяцев?

Ответ _____

4. В кафе проходит рекламная акция: покупая три чашки кофе, покупатель получает четвёртую чашку в подарок. Чашка кофе стоит 45 рублей. Какое наибольшее число чашек кофе получит покупатель за 250 рублей?

Ответ _____

5. В магазин привезли учебники по биологии для 7 - 9-х классов, по 50 штук для каждого класса. В шкафу 4 полки, на каждой полке помещается 30 книг. Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми книгами по биологии, если все книги имеют одинаковый формат? Ответ _____

6. Майка стоит 180 рублей. Какое наибольшее число маек можно купить на 600 рублей во время распродажи, когда скидка составляет 20%? Ответ _____

7. Оптовая цена рулона обоев 80 рублей. Розничная цена на 30% выше оптовой. Какое наибольшее число таких рулонов можно купить по розничной цене на 800 рублей? Ответ _____

8. Телевизор стоил 8400 рублей. После снижения цены он стал стоить 6720 рублей. На сколько процентов была снижена цена на телевизор? Ответ _____

9. Кириллу нужно 120 000 руб. для поступления в платную аспирантуру. Он взял в банке кредит на год под 12%. Для погашения кредита необходимо ежемесячно вносить в банк одинаковую сумму денег, с тем чтобы через год выплатить всю сумму, взятую в кредит, вместе с процентами. Сколько рублей Кирилл должен вносить в банк ежемесячно? Ответ _____

10. Автолюбитель за месяц проехал 600 км. Стоимость 1 л бензина 24 руб. Средний расход бензина на 100 км составляет 6 л. Сколько рублей потратил автолюбитель на бензин за этот месяц? Ответ _____

Тест №3.

1. Какое уравнение соответствует условию задачи, если буквой x обозначена скорость велосипедиста (в км/ч)?

а) б) в) $1,5(x+8)=4x$ г) $4(x-8)=1,5x$

2..

3. Решить уравнение:

$$3-2x = 6 - 4(x+2)$$

Ответ _____

4. Турист во время прохождения своего маршрута шёл пешком и ехал на велосипеде. Известно, что 30 % пути он прошёл пешком, что составило 6 км.

Найдите расстояние, которое турист проехал на велосипеде?

Ответ _____

5. Путь от поселка до железнодорожной станции пешеход прошел за 4 часа, а велосипедист проехал за 1,5 ч. Скорость велосипедиста на 8 км/ч больше скорости пешехода. С какой скоростью ехал велосипедист? Ответ _____

6. Грузовик сначала едет 3 минуты с горы, а затем 9 минут в гору. На обратный путь он тратит те же 12 минут. Во сколько раз скорость грузовика при движении с горы больше, чем скорость в гору? Ответ: _____

7. Из двух лодочных станций, расположенных на реке, одновременно навстречу друг другу вышли две моторные лодки с одинаковой собственной скоростью. Началась гроза, и одна из лодок вернулась на станцию, пройдя по течению 20 минут, а другая повернула обратно через 30 минут после выхода со станции. Обратный путь обеих лодок в сумме занял 50 минут. Во сколько раз скорость лодки по течению больше скорости лодки против течения? (записать подробное решение задачи)

3.6.7 Итоговая зачетная работа.

1.Собрали 100 кг грибов. Оказалось, что их влажность 99% . Когда грибы подсушили, влажность снизилась до 98% . Какой стала масса грибов после подсушивания?

а) 55 кг б) 60 кг в) 45 кг г) 50 кг

2.Я иду от дома до школы 30 мин. а мой брат – 40 мин. Через сколько минут я догоню брата, если он вышел из дома на 5 мин раньше меня?

а) 14 мин б) 15 мин в) 10 мин г) 16 мин

3.Даны два положительных числа. Одно из них увеличили на 1%, другое – на 4%. Могла ли их сумма увеличиться на 3%? Чему равны эти числа?

а) 100 и 200 б) 200 и 300 в) 100 и 300 г) 200 и 150

4.Школьник прочитал книгу за 3 дня. В первый день он прочитал 0,2 всей книги и еще 16 страниц, во второй день – 0,3 остатка и еще 20 страниц, а в третий день -0,75 нового остатка и последние 30 страниц. Сколько страниц в книге?

а) 270 б) 230 в) 250 г) 420

5.Сумма двух чисел равна 13,5927. Если в большем из них перенести запятую на один знак влево, то получим меньшее число. Чему равны эти числа?

а) 1,2354 и 12,357 б) 1,2357 и 12,357 в) 1,3357 и 13,357 г) -1,2357 и 12,357

6.Малыш может съесть банку варенья за 6 минут, а Карлсон – в 2 раза быстрее. За какое время они съедят это варенье вместе?

а) За 4 мин б) За 3 мин в) За 2 мин г) За 1 мин

7.Теплоход прошел 4 км против течения реки и затем прошел еще 33 км по течению, затратив на весь путь 1 ч. Найдите скорость теплохода в стоячей воде, если скорость течения реки равна 6,5 км/ч.

8.Два экскаватора, работая совместно, могут вырыть котлован за 48 ч. За какое время каждый из них может вырыть котлован, работая в отдельности, если первому нужно на 40 ч больше, чем второму?

9.Расстояние между городами А и В равно 435 км. Из города А в город В со скоростью 60 км/ч выехал первый автомобиль, а через час после этого навстречу ему из города В выехал со скоростью 65 км/ч второй автомобиль. На каком расстоянии от города А автомобили встретятся?

3.7 Информационное обеспечение факультативного курса

3.7.1 Литература для учителя.

1. М.А. Иванов. Математика без репетитора. 800 задач с ответами и решениями для абитуриентов. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2012г.

2. С.А. Шестаков, Д.Д. Гушин ЕГЭ 2012 Математика задача В13. Задачи на составление уравнений. М.: МЦНМО, 2012 г.

3. 9 класс: экзамен по алгебре. Повторение, подготовка к экзамену, решение задач. В.И. Жохов, Г.Д. Карташова, Л.Б. Крайнева / Пособие для учителей и учащихся, – М.: Фонд поддержки школьного книгоиздания. 1998. – 448с.:ил.

4. И.В. Яценко, И. Р. Высоцкий. Математика для нелюбителей. Подготовка к ЕГЭ. Базовый уровень, М, Экзамен, 2017г

3.7.2 Литература для ученика.

1. Алгебра 8, Задачник для общеобразовательных учреждений, М., Мнемозина, 2012г.

2. Алгебра 8, Учебник для общеобразовательных учреждений, М., Мнемозина, 2010г.

3. Готовимся к олимпиадам по математике, [учебно-методическое пособие](#), М., Экзамен, 2007г.

4. КИМы по математике 5-9 классы. М., Вако, 2010г.

5. Дорофеев [9 класс](#). Просвещение, 2009г.

6. Сборник задач по алгебре 8-9 классов. Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. М., Просвещение, 2007г

7. Яценко, И.Р. Высоцкий, Д.Д. Гушин, М.А. Посицельская, С.Е. Посицельский, С.А. Шестаков, Д.Э. Шноль, П.И. Захаров, А.В. Семенов, В. А. Смирнов; под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Яценко. -М.: Издательство “Экзамен”, 2015, 2016, 2017гг. (Серия Банк заданий ЕГЭ”).

3.7.3 Интернет ресурсы.

<http://base.mathege.ru/> -открытый банк задач ЕГЭ-базовый уровень

<https://academyege.ru/theme/zadachi-na-procenty.html> -информационный портал для подготовки к ЕГЭ

<https://neznaika.pro/> - «Незнайка»-ОГЭ, ЕГЭ, ВПР -по математике 2017г

<http://uchimsya-reshat-zadach.ru/category/starinnyie-zadachi-po-matematike> — старинные задачи по математике

<http://www.sochinika.ru/logika-6klass.html> -логические задачи по математике

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное учреждение "Центр дистанционного образования детей"