**«РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ»**

**КЕМЕРОВО**

**2011**

**Пояснительная записка.**

*«Умение решать задачи - практическое искусство,*

*подобное плаванию, или катанию на коньках,*

*или игре на фортепьяно: научиться этому можно,*

*лишь подражая избранным образцам и постоянно тренируясь»...*

*Д. Пойа.*

В школьном курсе алгебры решению текстовых задач уделено катастрофически мало учебных часов: в седьмом классе – 7 часов (4 – с помощью уравнений и 3 – с помощью систем уравнений); в восьмом классе – 4 часа (с помощью квадратных уравнений); в девятом классе – 3 часа ( задачи на прогрессии) и несколько уроков по усмотрению учителя в период повторения.

В то же время на выпускном экзамене в 9 классе предлагаются текстовые задачи различных уровней сложности и различных типов: на совместную работу, на движение, на планирование, на проценты, на зависимости между компонентами арифметических действий, и другие виды. Не малое место занимают текстовые задачи на вступительных экзаменах в ВУЗы, в ЕГЭ по математике, об этом следует помнить и готовиться к таким испытаниям заранее.

Каждое занятие предлагаемого курса, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с общими идеями и методами ( возможно новыми для них), расширить представление об изучаемом в основном курсе материале, а главное - порешать интересные задачи.

Умение решать ту или иную задачу зависит от многих факторов. Однако, прежде всего, необходимо научиться различать основные типы задач и уметь решать простейшие из них. В связи с этим целесообразно рассмотреть типовые задачи и их решения различными методами (с помощью уравнений, с помощью систем уравнений, логически…).

Программа курса рассчитана на 34 часа и предназначена для предпрофильной подготовки учащихся 9х классов. Она расширяет базовый уровень по математике, является предметно ориентированным, способствует совершенствованию и развитию важнейших математических знаний и умений, предусмотренных школьной программой, поможет оценить свои возможности по математике и более осознанно выбрать профиль дальнейшего обучения.

**Цели:**

* расширить знания учащихся о методах и способах решения текстовых задач, о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов.
* решение уравнений, неравенств и их систем;
* создать базу для развития способностей учащихся;
* помочь учащимся оценить возможности овладения курсом с точки зрения дальнейшей перспективы;
* предоставить учащимся возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету;
* уточнить готовность и способность ученика осваивать выбранный предмет на повышенном уровне.

**Задачи:**

* познакомить учащихся со стандартными и нестандартными способами решения текстовых задач;
* научить преобразовывать выражения, возникающие при решении уравнении и неравенств;
* развивать логическое мышление, творческие способности, алгоритмическую культуру, мышления и интуиции для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений.
* предоставить учащимся возможность проанализировать свои способности к математической деятельности.
* воспитание средствами математики культуры личности через знакомство с эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно – технического прогресса.

**Требования к уровню подготовки обучающихся.**

Учащиеся должны знать: алгоритм решения уравнений, формулу корней квадратного уравнения, дробно-рациональные уравнения, способы решения систем уравнений, пропорции и их свойства, приёмы рационального счета.

Учащиеся должны уметь: решать линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения; системы уравнений первой и второй степени; выражать одно неизвестное через другое; заменять проценты дробью и наоборот; находить неизвестный член пропорции; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями.

**Тематический план.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Наименование разделов и тем.** | **Количество часов.** |
| 1. | **Введение.** Арифметические текстовые задачи. | 1 час. |
| 2. | **Задачи на движение:**  а) движение из одного пункта в другой в одном направлении;  б) движение из одного пункта в другой с остановками в пути;  в) движение из разных пунктов навстречу друг другу;  г) движение по водному пути. | 8 часов.  2  2  2  2 |
| 3. | **Задачи на совместную работу:**  а) вычисление неизвестного времени работы;  б) путь, пройденный движущимися телами, рассматривается как совместная работа;  в) задачи на бассейн, заполняемый одновременно разными трубами. | 6 часов.  2  2  2 |
| 4 | **Задачи на планирование:**  а) задачи, в которых требуется определить объём выполняемой работы;  б) задачи, в которых требуется найти производительность труда;  в) задачи, в которых требуется определить время, затраченное на выполнение предусмотренного объёма работы. | 6 часов.  2  2  2 |
| 5. | **Задачи на проценты:**  а) задачи, решаемые арифметическим способом;  б) задачи, в которых известно, сколько процентов одно число составляет от другого;  в) задачи, в которых известно, на сколько процентов одно число больше (или меньше) другого;  г) процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы, штрафы, банковские операции, голосования). | 8 часов.  2  2  2  2 |
| 6. | **Нестандартные задачи.** | 5 часов |
|  | **Всего:** | **34часа.** |

**Содержание курса.**

**Тема 1. Введение.**

На первом занятии сообщаются цели и задачи курса, систематизируются знания учащихся об уравнениях и системах уравнений, о способах их решений. Рассматривается классическая задача о фазанах и кроликах, которую можно решить с помощью уравнения, с помощью системы уравнений и рассуждая логически (устно). Самостоятельное решение задач такого типа.

**Тема 2. Задачи на движение.**

В начале занятия рассмотреть:

- основные компоненты этого типа задач (время, скорость, расстояние);

- зависимость между этими величинами в формулах;

- план решения задач на движение (заполнение таблицы);

- обратить внимание на особенности при различных видах движения.

Затем рассматриваем решение задач этого типа.

**Тема 3. Задачи на совместную работу.**

Начнем с некоторых указаний к задачам данного типа:

- основными компонентами задач являются работа, время, производительность труда (обратить внимание на аналогию с задачами на движение);

- рассмотреть алгоритм решения задач (желательно с помощью таблицы - это универсальный способ, аналогичный задачам на движение).

Далее переходим к решению различных задач данного типа.

**Тема 4. Задачи на планирование.**

К задачам этого раздела относятся те задачи, в которых выполняемый объём работы известен или его нужно определить (в отличие от задач на совместную работу). При этом сравнивается работа, которая должна быть выполнена по плану, и работа, которая выполнена фактически. Так же как и в задачах на совместную работу, основными компонентами задач на планирование являются работа (выполненная фактически и запланированная), время выполнения работы (фактическое и запланированное), производительность труда (фактическая и запланированная). В некоторых задачах этого раздела вместо времени выполнения работы дается количество участвующих в ее выполнении рабочих.

После предварительных замечаний решаем задачи данного типа.

**Тема 5. Задачи на проценты.**

Следует заметить, что задачи этого раздела входят как составная часть в решение других типовых задач. Заменяя проценты соответствующим количеством сотых долей числа, легко свести данную задачу на проценты к задаче на части. При решении задач данного типа предполагается использование калькулятора – всюду, где это целесообразно. Применение калькулятора снимает непринципиальные технические трудности, позволяет разобрать больше задач. Кроме того в ряде случаев необходимо считать устно. Для этого полезно знать некоторые факты, например: чтобы увеличить величину на 50%, достаточно прибавить ее половину; чтобы найти 20% величины, надо найти ее пятую часть; что 40% некоторой величины в 4 раза больше, чем ее 10%; что треть величины – это примерно 33% и т. д.

Сюжеты решаемых задач взяты из реальной жизни – из газет, объявлений, документов. Часто задачи могут быть решены разными способами. Важно, чтобы каждый ученик смог самостоятельно выбрать свой способ решения, наиболее ему удобный и понятный.

**Тема 6. Нестандартные задачи.**

Дать понятие нестандартных задач и приемы их решения. Рассмотреть примеры решения нестандартных задач.

**Список литературы.**

1. Алимов Ш. А., Колягин Ю.М.,… «Алгебра 7,8,9» М.: Просвещение,1992 и последующие издания).
2. Крамор В.С. «Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа» (М.: Просвещение, 1990).
3. Кузнецова Л.В… «Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы» (М.: ДРОФА, 2001).
4. Пичурин Л.Ф. «За страницами учебника алгебры» (М.: Просвещение, 1990).
5. Журналы «Математика в школе» №10, 2003г., №№4,5, 2004г.
6. Статья «Курс по выбору для девятого класса» - журнал Математика в школе №10 2003год.

7.Математика. Задачи М.И.Сканави. - Минск; В.М.Скакун,1998г.