Филиал МОУ «Ерышовская средняя общеобразовательная школа Ртищевского района Саратовской области» в с.Малиновка

**Программа элективного курса «Текстовые задачи – легко!»**

*для учащихся 9 класса*

Федорова Е.Ю.

учитель математики

и информатики

2013

**Пояснительная записка**

Текстовые задачи представляют собой раздел математики, традиционно предлагаемый на государственной аттестации по математике. Они вызывают трудности у многих учащихся. Отчасти это происходит от недостаточного внимания, уделяемого такого сорта задачам в школьном курсе математике.

Программа элективного курса составлена на основе:

* Закона РФ «Об образовании»;
* Государственного образовательного стандарта;
* Примерной Программы по математике основного (общего) образования.

Данная программа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к процессу школьного математического образования:

* *содержательность;*
* *увлекательность;*
* *доступность;*
* *развитие интеллекта;*
* *связь с общечеловеческой культурой.*

Отличительной особенностью данной программы является то, что перечисленные задачи определяют необходимость добиваться получения учащимися знаний, систематизировать уже имеющиеся знания, необходимые для достижения обязательного уровня образования и их дальнейшего развития. Кроме того, предусматривается, что в процессе обучения учащиеся постоянно приобретают и накапливают умения рассуждать, обобщать, доказывать, систематизировать.

Особую роль данная программа уделяет привитию навыков самостоятельности в рассуждениях, в поисках способов решения задач, развитию способностей к самообразованию, к созданию и разрешению проблемных ситуаций, рефлексии, самоанализу собственной деятельности, что подтверждает возможность и необходимость использования данной программы для учащихся, обучающихся по состоянию здоровья на дому.

С термином «задача» люди постоянно сталкиваются в повседневной жизни, как на бытовом, так и на профессиональном уровне. Каждому человеку приходится решать те или иные проблемы, которые мы зачастую называем задачами. Это могут быть общегосударственные задачи (освоение космоса, воспитание подрастающего поколения, оборона страны и т. п.), задачи определенных коллективов и групп (сооружение объектов, выпуск литературы, установление связей и зависимостей и др.), а также задачи, которые стоят перед отдельными личностями. Проблема решения и чисто математических задач, и задач, возникающих перед человеком в процессе его производственной или бытовой деятельности, в сущности, имеет одну природу, и, следовательно, требуют исследования и обязательного разрешения. Поэтому именно умение решать учебные задачи в дальнейшем приводит к умению решать любые жизненные задачи, то есть к развитию таких личностных качеств как не знал – знаю, не умел – умею и т.п. Также важно отметить, что умение решать текстовые задачи является одним из основных показателей уровня математического, а значит и общего развития школьников, глубины усвоения ими учебного материала.

Задачи, предлагаемые в данном курсе, интересны и часто не просты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить свои способности к математике. Вместе с тем содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включаться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы, доступные и интересные всем учащимся.

**Цель** данного курса - подготовка учащихся к итоговой аттестации по окончанию 9 класса, продолжению образования в старших классах, формирование представлений о математике как науке, полезной в повседневной жизни, повышение уровня их математической культуры.

**Задачи**:

* сформировать у учащихся полное представление о решении текстовых задач;
* сформировать высокий уровень активности, раскованности мышления, проявляющейся в продуцировании большого количества разных идей, возникновении нескольких вариантов решения задач, проблем;
* развить интерес к математике, способствовать выбору учащимися путей дальнейшего продолжения образования;
* способствовать профориентации.

Учебный процесс элективного курса предусматривает следующие методы и формы работы:

* изложение нового материала учителем в форме лекции;
* дифференцированный подход на практических занятиях: для всех тем курса подобраны задания различного уровня сложности;
* самостоятельная работа с учебной литературой;
* индивидуальные консультации.

Данный элективный курс предназначен для учащихся 9 классов. На его изучение отводится 17 часов.

Курс завершается олимпиадой, которая служит не только показателем качества знаний учеников, который учитывается при отборе учеников в профильные классы, но и своеобразной «репетицией» перед государственным итоговым экзаменом.

**Ожидаемые результаты**

После изучения курса учащиеся должны:

* Уметь определять тип текстовой задачи, знать особенности методики ее решения, использовать при решении различные способы;
* Уметь применять полученные математические знания при решении задач;

**Содержание тем учебного курса (17 часов)**

**Текстовые задачи и техника их решения (1 час)**

Текстовая задача. Виды текстовых задач и их примеры. Решение текстовой задачи. Этапы решения текстовой задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом (по действиям). Решение текстовой задачи методом составления схемы. Значение правильного письменного оформления текстовой задачи.

**Задачи на движение (2 часа)**

Формулы зависимости расстояния, пройденного телом, от скорости и времени. Движение тел в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по течению и против течения. Равномерное и равноускоренное движение тел по прямой линии в одном направлении и навстречу друг другу. Движение тел по окружности в одном направлении и навстречу друг другу.

**Задачи на работу (2 часа)**

Формула зависимости объёма 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.

**Задачи на смеси, сплавы и растворы. Задачи на концентрацию (2 часа)**

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

Задачи на изменение концентрации растворов. Выявление общей закономерности изменения той или иной величины в результате многократно повторяющейся операции. Задачи на разбавление.

**Задачи на дроби и проценты (1 час)**

Процентные вычисления в жизненных ситуациях (распродажа, тарифы и т.д.)

**Решение задач на все виды (2 часа)**

**Задачи практического применения с геометрическим содержанием (1 час)**

Графики движения в прямоугольной системе координат. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

**Задачи на прогрессии (1 час)**

Формула общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии. Методика решения задач на прогрессии

**Рациональные методы решения задач (1 час)** Задачи и оптимальный выбор. Задачи с выборкой целочисленных решений. Особенности методики решения задач на оптимальный выбор и выборкой целочисленных решений. Задачи решаемые с помощью графов. Задачи решаемы с конца.

**Решение задач часто встречающихся в КИМах ГИА (2 часа)**

**Олимпиада (1 час)**

**Учебно - тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование тем курса** | **Всего часов** | **Из них** | | **Форма контроля** |
| **теории** | **практики** |
| 1 | Вводное занятие | 1 | 1 | - |  |
| 2 | Задачи на движение | 2 | - | 2 | Зачет |
| 3 | Задачи на совместную работу | 2 | - | 2 |  |
| 4 | Задачи на сплавы, смеси, растворы. Задачи на концентрацию | 2 | - | 2 | зачет |
| 5 | Задачи на дроби и проценты | 1 | - | 1 |  |
| 6 | Решение задач на все виды | 2 | - | 2 | Домашняя контрольная работа |
| 7 | Задачи практического применения с геометрическим содержанием | 1 | - | 1 |  |
| 8 | Задачи на прогрессии | 2 | - | 2 | Контрольный срез |
| 9 | Рациональные методы решения задач | 1 | - | 1 |  |
| 10 | Решение задач часто встречающихся в КИМах ГИА | 2 | - | 2 |  |
| 11 | Олимпиада | 1 | - | 1 | Экзамен |
| итого | | 17 | 1 | 16 |  |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Содержание занятия** | **Виды деятельности учащихся** | **Формы контроля** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| 1 | Алгоритм решения текстовых задач  Виды текстовых задач | 1 | Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Составления плана решения задач. | Составление конспекта  Решение задач |  |  |  |
|  | **Задачи на движение** | **2** |  |  |  |  |  |
| 2 | Задачи на движение  Движение по течению и против течения. Задачи на совместное движение. | 1 | Краткая характеристика задач на движение, виды задач. Решение простейших задач. Основные понятия, применяемые при решении задач: скорость, время, расстояние. Формулы: S = V.t,V = S:t, t = S : V  Равномерное движение. Одновременные события. | Практические занятия с разноуровневыми заданиями |  |  |  |
| 3 | Задачи на закон сложения скоростей. Графический способ решения задач на движение | 1 | Практические занятия с разноуровневыми заданиями | Зачет по теме: «Задачи на движение |  |  |
|  | **Задачи на совместную работу** | **2** |  |  |  |  |  |
| 4 | Задачи на совместную работу | 1 | Содержание задач на совместную работу. Введение основных понятий, применяемых при решении таких задач.  Обобщить и систематизировать знания учащихся по темам: работа, производительность. | Практикум по решению задач |  |  |  |
| 5 | Решение задач. | 1 | Практикум по решению задач |  |  |  |
|  | **Задачи на сплавы и смеси. Задачи на концентрацию** | **2** |  |  |  |  |  |
| 6 | Задачи на сплавы и смеси | 1 | Характеристика задач. Какие знания нужны при решении таких задач. Формула зависимости массы или объёма вещества  в   сплаве, смеси, растворе («часть»)  от концентрации («доля»)  и массы или объёма   сплава,  смеси,  раствора («всего»). | Практикум по решению задач |  |  |  |
| 7 | Концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Количество вещества. | 1 | Концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Количество вещества | Практические занятия с разноуровневыми заданиями. |  |  |  |
|  | **Задачи на дроби и проценты** | **1** |  |  |  |  |  |
| 8 | Задачи на дроби и проценты | 1 | Вспомнить понятие процента. Элементарные задачи на проценты. Нахождение числа по проценту и процент от числа. Нахождение дроби от числа ^ число по дроби.  Основная формула процентов. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Практические занятия с разноуровневыми заданиями  Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Банковские операции. Основная формула процентов. Простые и сложные проценты. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины | Практикум по решению задач |  |  |  |
|  | **Решение задач на все виды** | **4** |  |  |  |  |  |
| 9 | Решение задач | 1 |  | Работа в группах. |  |  |  |
| 10 | Решение задач | 1 |  | Работа в группах. | Домашняя контрольная работа |  |  |
|  | **Задачи практического применения с геометрическим содержанием** | **1** |  |  |  |  |  |
| 11 | Решение задач | 1 | Задачи практического применения с геометрическим содержанием |  |  |  |  |
|  | **Задачи на прогрессии** | **2** |  |  |  |  |  |
| 12 | Формула общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии. | 1 | Формула общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии. Методика решения задач на прогрессии | Практические занятия с разноуровневыми заданиями. |  |  |  |
| 13 | Решение задач | 1 | Решение разноуровневых задач на смеси, сплавы, растворы. |  |  |  |
|  | **Рациональные методы решения задач** | **1** |  |  |  |  |  |
| 14 | Решение задач с конца. Решение задач с помощью графов. | 1 | Задачи и оптимальный выбор. Задачи с выборкой целочисленных решений. Особенности методики решения задач на оптимальный выбор и выборкой целочисленных решений. Задачи решаемые с помощью графов. Задачи решаемы с конца. |  |  |  |  |
|  | **Решение задач часто встречающихся в КИМах ГИА** | 2 |  |  |  |  |  |
| 15 | Решение задач | 1 | Разбор задач содержащихся в КИМах ГИА | Практические занятия | КИМы ГИА |  |  |
| 16 | Решение задач | 1 | Разбор задач содержащихся в КИМах ГИА | Работа с КИМами | КИМы ГИА |  |  |
|  | **Итоговое занятие** |  |  |  |  |  |  |
| 17 | Олимпиада | 1 |  |  |  |  |  |

*После изучения курса обучающиеся должны*

**Знать:**

* Алгоритмы решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений.
* Способы решения систем уравнений.
* Виды текстовых задач и способы их решения.

**Уметь:**

* Определять тип текстовой задачи.
* Составлять и решать математическую модель реальной ситуации.
* Работать с математической моделью, в которой содержится несколько переменных, а также с моделью (системой), в которой число переменных превосходит число уравнений.
* Применять полученные математические знания решения задач в повседневной жизни.
* Использовать дополнительную литературу.

Оценка знаний и умений обучающихся проводится в форме зачета по темам «Задачи на движение», «Задачи на смеси, сплавы». По теме «Разные задачи» обучающиеся должны выполнить домашнюю контрольную работу. По итогам всего курса проводится творческий отчёт обучающихся в виде конференции, где ребята защищают свои проекты, над которыми они работали в течение года.

***Литература.***

1. В.Н. Студенецкая, З.С. Гребнева. Готовимся к ЕГЭ. Учебное пособие. Часть 1,2. – Волгоград: «Учитель», 2003г.
2. М.А. Иванов. Математика без репетитора. 800 задач с ответами и решениями для абитуриентов. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Вентана – Граф», 2002г.
3. Ю.В. Садовничий. Математика. Конкурсные задачи по алгебре с решениями. Часть 6. Решение текстовых задач. Учебное пособие.– 3-е изд., стер. – М.: Издательский отдел УНЦ ДО, 2003г. (серия «В помощь абитуриенту»).
4. М.В. Лурье, Б.И. Александров. Задачи на составление уравнений. Учебное руководство. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1990г.
5. Г.В. Дорофеев, М.К. Потапов, Н.Х. Розов. Пособие по математике для поступающих в вузы (избранные вопросы элементарной математики). – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1976г.
6. Б.Ф. Бутузов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. Математика. Учебник для экономистов 10 – 11 классов. – М.: Сантакс - Пресс, 1996г.
7. Г.Н. Тимофеев Математика для поступающих в вузы. Учебное пособие.– Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2001г.
8. Н.И. Попов, А.Н. Марасанов. Задачи на составление уравнений. Учебное пособие. Йошкар-Ола: Мар. гос. ун-т, 2003г.
9. А. Тоом Как я учу решать текстовые задачи. - Еженедельная учебно-методическая газета «Математика», №46, 47, 2004г.
10. А. Прокофьев, Т. Соколова, В. Бардушкин, Т. Фадеичева. Текстовые задачи. Еженедельная учебно-методическая газета «Математика», №9, 2005г.
11. *В. Булынин* Применение графических методов при решении текстовых задач. – Еженедельная учебно-методическая газета «Математика», №14, 2005г.

***Литература для учащихся.***

1. Сканави М.И. Сборник задач по математике для поступающих в ВУЗЫ - М.: «ОНИКС 21 век», 2001.
2. Кузнецова Л.В. и др. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. - М.: Дрофа, 2002.
3. Вольпер Е.Е. Задачи на составление уравнений 1,2 часть. - Омск: ОмИПРКО, 1998
4. АверьяновД.И.,Алтынов П.И., Баврин Н. Н.Математика: Большой справочник для школьника и поступающих в вузы.-2-еизд.-М.:Дрофа,1999.
5. Кузнецова Л.В. Суворова С.Б. Сборник заданий для подготовки итоговой аттестации в 9 классе. - М.: Просвещение 2007.

***Перечень интернет-ресурсов.***

1. www.pms.ru/programmyi/15.html сайт школы А.Н.Колмогорова.
2. http://1september.ru материалы сайта «Фестиваль педагогических идей».

**Приложение**

**Темы для исследовательской и творческой деятельности учащихся**

* Задачи из повседневной жизни
* Задачи практической направленности
* Нужны ли проценты в жизни?
* Старинные задачи
* Классификация текстовых задач

*Предлагаемые темы условны.*

*Учащиеся могут конкретизировать формулировку темы, выбрать свою.*

*Работа может быть оформлена в виде презентации, кроссворда, сообщения, рисунка или плаката.*