ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА ПО МАТЕМАТИКЕ
«РЕШЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ»
для 8 класса в рамках предпрофильной подготовки

Структура программы

Программа является обучающей и содержит:

- Пояснительную записку.
- Цели курса.
- Содержание курса.
- Примерное тематическое планирование.
- Требования к умениям и навыкам.
- Методические рекомендации.
- Литературу.
- Приложения.

Пояснительная записка

Программа разработана для учащихся 8 класса на **34 часа** (1 час в неделю). Разработка программы данного курса обусловлена непродолжительным изучением тем школьного курса как «Задачи на проценты», «Задачи на работу», «Задачи на смеси, сплавы, растворы», «Задачи на движение», «Задачи на изменение количества» на первом этапе основной школы, когда учащиеся в силу возрастных особенностей еще не могут получить полноценные представления о задачах, об их роли в повседневной жизни. На последующих этапах обучения повторного обращения к этой теме не предусматривается. Во многих школьных учебниках можно встретить такого рода задачи, однако в них отсутствует компактное и четкое изложение соответствующей теории вопроса. Текстовые задачи включены в материалы итоговой аттестации за курс основной школы, в КИМы и ЕГЭ, в конкурсные экзамены. Однако практика показывает, что задачи вызывают затруднения у учащихся и очень многие окончившие школу не имеют прочных навыков обращения к примеру с процентами в повседневной жизни. Понимание задач и умение их решать в настоящее время необходимы каждому человеку: прикладное значение этой темы очень велико и затрагивает финансовую, демографическую, экологическую, социологическую и другие стороны нашей жизни.

Предлагаемый курс демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства;
ориентирует учащихся на обучение по естественно-научному и социально-экономическому профилю. Познавательный материал курса будет способствовать не только выработке умений и закреплению навыков процентных вычислений, но и формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Цели курса:

- сформировать понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни а так же других текстовых задач
- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Задачи курса:

- сформировать умения производить процентные вычисления, необходимые для применения в практической деятельности;
- решать основные задачи, применять формулу для решения разнообразных текстовых задач;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Данный курс предполагает компактное и четкое изложение теории вопроса, решение типовых задач, самостоятельную работу. Логический анализ содержания темы «Проценты» позволил выделить группы задач, которые и составили основу изучаемого курса. Каждой группе задач предшествует небольшая историческая и теоретическая справка. Кроме того, рассматриваются задачи с практическим содержанием, а именно такие задачи, которые связаны с применением процентных вычислений в повседневной жизни. Предлагаемые задачи различны по уровню сложности: от простых упражнений на применение изученных формул до достаточно трудных

примеров расчета процентов в реальной банковской ситуации. В программе проводится примерное распределение учебного времени, включающее план занятий. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Основные формы организации учебных занятий: рассказ, беседа, семинар. Разнообразный дидактический материал дает возможность отбирать дополнительные задания для учащихся разной степени подготовки: уровень сложности задач варьируется от простых до конкурсных и олимпи- адных. Содержание материала курса показывает связь математики с другими областями знаний, иллюстрирует применение математики в повседневной жизни, знакомит учащихся с некоторыми историческими сведениями по данной теме. Все занятия направлены на развитие интереса школьников к предмету, на расширение представлений об изучаемом материале, на решение новых и интересных задач.

Курс является открытым, в него можно добавлять новые фрагменты, развивать тематику или заменять какие-либо сюжеты другими. Главное, чтобы они были небольшими по объему, интересными для учащихся, соответствовали их возможностям. Программа мобильна, т. е. дает возможность уменьшить количество задач по данной теме (так как многие задания предназначены на отработку навыков по одному типу задач) при установлении степени достижения результатов. Блочное построение курса дает возможность учащимся, пропустившим по каким-либо причинам часть курса, спокойно подключиться к работе над другим разделом.

Программа может быть эффективно использована в 8-9 классах с любой степенью подготовленности, способствует развитию познавательных интересов, экономической грамотности, мышления учащихся, предоставляет возможность подготовиться к сознательному выбору профиля обучения и дальнейшей специализации. Минимальные требования к оснащению учебного процесса: раздаточный материал для проведения практических работ.

В результате изучения курса **учащиеся должны:**

- понимать содержательный смысл термина «процент» как специального способа выражения доли величины;
- уметь решать и классифицировать задачи и подбирать способы решения исходя из их классификации;
- знать широту применения вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
- производить прикидку и оценку результатов вычислений;
- при вычислениях сочетать устные и письменные приемы, применять калькулятор, использовать приемы, рационализирующие вычисления.

В силу большой практической значимости данный курс вызывает интерес, является средством обучения и средством развития интеллектуальных качеств личности учащихся. Для учащихся, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятии могут стать толчком в развитии интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Хотя при изучении курса не ставится цель выработки каких-либо специальных умений и навыков, при достаточно полном рассмотрении вопросов курса несомненно появится прогресс в подготовке учащихся.

Учебно-тематический план

№	Наименование тем курса	всего часов
1	Классификация текстовых задач	2
2	Методика работы над задачей	2
3	Проценты. Основные задачи на проценты.	3
4	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	3
5	Задачи на изменение количества	3
6	Задачи на формулы	3
7	Задачи на работу	3
8	Задачи на движение по суше	3
9	Задачи на движение по воде	3
10	Задачи на смеси, сплавы, растворы	5
11	Примеры решения задач несколькими способами	4

Методические рекомендации

В теоретическом плане методы решения основных задач представляют собой самостоятельный, в определенном плане даже изолированный, фрагмент математической теории,

причем сложность чисто математических конструкций, лежащих в его основе, невелика. «Сильные» учащиеся имеют много шансов на его самостоятельное изучение.

Представленные в данном курсе задачи часто могут быть решены разными способами. Важно, чтобы каждый ученик самостоятельно выбрал свой способ решения, наиболее ему удобный и понятный. В ходе обучения полезно позаботиться о том, чтобы у учащихся остался наиболее яркий и положительно окрашенный след от работы: изученное в 5 классе в последующие годы легко забывается, и даже простые практические задачи начинают вызывать серьезные затруднения. Объявляя учащимся цель курса, полезно подчеркнуть, что сюжеты задач непосредственно взяты из действительности, окружающей современного человека - финансовая сфера (платежи, налоги, прибыли), демография, экология, социологические опросы и т. д.

При решении задач предполагается использование калькулятора - всюду, где это целесообразно. Применение калькулятора снимает непринципиальные технические трудности, позволяет разобрать больше задач. Однако отметим, что в ряде случаев необходимо считать устно. Устный счет приучает к рациональным вычислениям, помогает сопоставлять, сравнивать показатели, прикидывать в уме результаты действий. В повседневной жизни умение считать быстро очень важно. На уроках можно использовать фронтальный опрос, который охватывает большую часть учащихся класса. Эта форма работы развивает точную, лаконичную речь, способность работать в скором темпе, быстро собираться с мыслями и принимать решения.

Можно рекомендовать комментированные упражнения, когда один из учеников объясняет вслух ход выполнения задания. Эта форма помогает учителю «опережать» возможные ошибки. При этом нет механического списывания с доски, а имеет место процесс повторения. Сильному ученику комментирование не мешает, среднему - придает уверенность, а слабому - помогает. Ученики приучаются к вниманию, сосредоточенности в работе, к быстрой ориентации в материале.

Проверка заданий для самостоятельного решения осуществляется на занятии путем узнавания способа действия и называния ответа.

Для успешного анализа и самоанализа необходимо определить критерии оценки деятельности учащихся, они должны быть известны и родителям.

ЛИТЕРАТУРА

Литература для учителя.

1. Никольский, С. Н., Потапов, М. К., Решетников, Н. Н. Алгебра в 7 классе: методические материалы. - М.: Просвещение, 2002.
2. Барабанов, О. О. Задачи на проценты как проблемы словоупотребления // Математика в школе. - 2003. - № 5. - С. 50-59.
3. Башарин, Г. П. Начала финансовой математики. - М., 1997.
4. Башарин, Г. П. Элементы финансовой математики. - М.: Математика (приложение к газете «Первое сентября»), - № 27. - 1995.
5. Вигдорчик, Е., Нежданова, Т. Элементарная математика в экономике и бизнесе. - М., 1997.
6. Водинчар, М. И., Лайкова, Г. А., Рябова, Ю. К. Решение задач на смеси, растворы и сплавы методом уравнений // Математика в школе. - 2001. - № 4.
7. Глейзер, Г. И. История математики в школе (4-6 кл.): пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1981.
8. Денищева, Л. О., Миндюк, М. Б., Седова, Б. А. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа. 10-11 класс. - М.: Издательский дом «Генжер», 2001.
9. Дорофеев, Г. В., Седова, Е. А. Процентные вычисления. 10- 11 классы: учеб.-метод, пособие. - М.: Дрофа, 2003. - 144 с.
10. Канашева, Н. А. О решении задач на проценты // Математика в школе. -№ 5. -1995. - С. 24.
11. Левитас, Г. Г. Об изучении процентов в 5 классе // Математикав школе. -№ 4. - 1991. - С. 39.
12. Липсиц, И. В. Экономика без тайн. - М.: Вита-Пресс, 1994.
13. Лурье, М. В., Александров, Б. И. Задачи на составление уравнений. - М.: Наука, 1990.
14. Макконелл, К. Р., Брюс, С. Л. Экономика. - Т.1, 2. - М.: Республика, 1993.
15. Рязановский, А. Р. Задачи на части и проценты // Математика в школе. -№ 1. - 1992. - С. 18.
16. Саранцев, Г. И. Упражнения в обучении математике. (Библиотека учителя математики). - М.: Просвещение, 1995. - 240 с.
17. Симонов, А. С. Проценты и банковские расчеты // Математика в школе. - 1998. - № 4.
18. Симонов, А. С. Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей // Математика в школе. -

1998. - № 6.

19. Симонов, А. С. Сложные проценты // Математика в школе. - 1998.-№ 5.

20. Соломатин, О. Д. Старинный способ решения задач на сплавы и смеси // Математика в школе. - 1997. -№1. - С.12-13.

21. Шевкин, А. В. Текстовые задачи. - М.: Изд. отд. УНЦ ДО МГУ, 1997.-60 с.

22. Шорина, С. П. Обоснование старинного способа решения задач на смеси // Математика в школе. - 1997. - № 6. - С. 77.

Литература для учащихся.

1. Виленкин, Н. Л. За страницами учебника математики. - М.: Просвещение, 1989.-С. 73.

2. Виленкин, Н. Л., Жохов, В. И., Чесноков, А. С., Шварц- бурд, С. И. Математика 6. - М.: Дрофа, 2000.

3. Денищева, Л. О., Бойченко, Е. М., Глазков, Ю. А. и др. Готовимся к единому государственному экзамену. Математика. - М.: Дрофа, 2003. - 120 с.

4. Егерев, В. К. и др. Сборник задач по математике для поступающих во втузы / под ред. М. И. Сканави. - М.: Высшая школа, 1988.

5. Литцман, Е. Великаны и карлики в мире чисел. - М., 1959.

6. Математика: Алгебра. Функции. Анализ данных. 8 класс: учеб, для общеобраз. учеб, заведений / под ред. Г. В. Дорофеева. - 2-е изд., стереотипное. - М.: Дрофа, 2000. - 304 с.

7. Математика: Алгебра. Функции. Анализ данных. 9 кл: учебник для общеобраз. учеб, заведений / под ред. Г. В. Дорофеева. - М.: Дрофа, 2000. - Глава IV.

8. Перельман, Я. И. Занимательная алгебра. - М., 1967.

9. Потапов, М. К., Олехник, С. Н., Нестеренко, Ю. В. Конкурсные задачи по математике: справочное пособие. - М.: Наука, 1992.-480 с.

10. Решение задач и выполнение заданий с комментариями, ответами для подготовки к единому государственному экзамену: в 2 ч. - Ч. II / сост. В. Н. Студенецкая, 3. С. Гребнева - Волгоград: Учитель, 2003. - 104 с.

11. Сборник задач по математике для поступающих в вузы. - М.: Высшая школа, 1989.

12. Свечников, А. А. Путешествие в историю математики, или Как люди учились считать: книга для тех, кто учит и учится. - М.: Педагогика-Пресс, 1995. - 168 с.

13. Соболь, Б. В., Виноградова, И. Ю., Рашидова, Е. В. Пособие для подготовки к единому государственному экзамену и централизованному тестированию по математике. - 3-е изд,- Ростов-на-До- ну: Феникс, 2003. - 352 с.

14. Ткачук, В. В. Математика - абитуриенту: в 2 т. Т. I. - М.: МЦНМО, ТЕИС, 1997.

15. Тынянкин, С. А., Тырымов, А. А. Что делать, или 2730 конкурсных задач. - Волгоград, 2002. - 416 с.

16. Цыпкин, А. Г., Пинский, А. И. Справочное пособие по методам решения задач по математике для средней школы / под ред. В. Л. Благодатских. - М.: Наука, 1984.

17. Шарыгин, И. Ф. Решение задач: факультативный курс по математике. 10 класс. -М.: Просвещение, 1989.

18. Шарыгин, И. Ф. Математический винегрет. -М., 1991.

19. Шевкин, А. В. Текстовые задачи. - М.: Просвещение, 1997. - 112 с.