

Пояснительная записка

Сюжетные задачи – это наиболее древний вид школьных задач. Они всегда широко использовались, и будут использоваться в обучении математике. Они помогают учащимся понять сущность и методику применения математического моделирования, сформировать общий подход к решению любых задач, однако в школьном курсе математики отводится недостаточно времени решению сюжетных (текстовых) задач. Это и определило необходимость в составлении данного курса.

Статистические данные анализа результатов проведения ЕГЭ с момента его существования говорят о том, что решаемость задания, содержащего текстовую задачу, составляет год от года чуть больше или меньше 30%. Такая ситуация позволяет сделать вывод, что большинство учащихся не в полной мере владеет техникой решения текстовых задач и не умеет за их часто нетрадиционной формулировкой увидеть типовые задания, которые были достаточно хорошо отработаны на уроках в рамках школьной программы. По этой причине возникла необходимость более глубокого изучения этого традиционного раздела элементарной математики.

Полный минимум знаний, необходимый для решения всех типов текстовых задач, формируется в течение первых девяти лет обучения учащихся в школе, поэтому представленный спецкурс рекомендуется вводить с 9-го класса.

Введение курса позволит учащимся 9 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.

Предлагаемый спецкурс «Практикум по решению нестандартных задач» демонстрирует учащимся применение математического аппарата к решению повседневных бытовых проблем каждого человека, вопросов рыночной экономики и задач технологии производства. Познавательный материал курса будет способствовать формированию устойчивого интереса учащихся к процессу и содержанию деятельности, а также познавательной и социальной активности.

Важное место уделяется способам общения учащихся на занятиях, которые содержат элементы парного, группового, коллективного решения проблемных ситуаций, диалог в ходе решения, защиту решений, самостоятельную проработку теоретического материала, элементы контроля и самоконтроля, создание и защита презентаций.

Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности повышенный.

Основная цель курса:

расширить и систематизировать знания учащихся, связанных с решением текстовых задач; определить уровень способностей учащихся и уровень их подготовки к профильному

обучению в школе и вузе, продолжить работу по интеллектуальному развитию учащихся, формированию определённого уровня абстрактного и логического мышления.

Основные задачи, стоящие перед данным курсом:

- 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;
- расширить рамки школьной программы;

При успешной реализации задач курса учащиеся должны знать:

- классификацию и основные типы текстовых задач;
- алгоритм решения текстовой задачи;
- особенности выбора переменных в зависимости от типа задач;
- способы и методы их решения.

При успешной реализации задач курса учащиеся должны уметь:

- определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, использовать при решении различные способы;
- применять полученные математические знания при решении задач;
- применять полученные математические знания в решении жизненных задач;
- использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса.

Тематическое планирование курса

	Наименование тем курса	Количество часов	Дата проведения	
			по плану	фактически
1	Понятие текстовой задачи и их роль в	1		

	школьном курсе математики.			
2	Составные части задач. Структура и сущность решения задач.	1		
3	Решение текстовых задач арифметическим способом.	1		
4	Задачи на движение двух тел друг за другом.	2		
5	Задачи на движение тел навстречу друг другу.	2		
6	Задачи на совместную работу.	2		
7	Задачи на проценты.	1		
8	Задачи на смеси и сплавы.	1		
9	Задачи на концентрацию.	1		
10	Комбинированные задачи.	1		
11	Нестандартные способы решения задач.	1		
12	Задачи на прогрессии.	1		
13	Защита проектов, рефератов, презентаций.	2		
	ИТОГО	17		

Содержание курса

1. Понятие текстовой задачи и их роль в школьном курсе математики.

Понятие текстовой задачи. История использования текстовых задач в России. Текстовые задачи в зарубежной школе. Решение старинных задач.

2. Составные части задач. Структура и сущность решения задач.

Типы задач. Методы и способы решения задач. Основные способы моделирования задач. Составления плана решения задач.

3. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Задачи на натуральные и рациональные числа, на «части», решение задач «от конца к началу», подсчёт среднего арифметического.

4. Задачи на движение двух тел.

Равномерное движение. Движение навстречу друг другу, движение в одном и противоположных направлениях. Движение по реке. Движение по кольцевым дорогам. Движение по эскалатору. Относительность движения. Задачи на определение средней скорости движения. Чтение графиков движения.

5. Задачи на совместную работу.

Понятие работы и производительности, алгоритм решения задач на работу. Формула зависимости объёма выполненной работы от производительности и времени её

выполнения. Задачи на конкретную и абстрактную работу. Задачи на перекачивание жидкостей насосами.

6. Задачи на проценты.

Процент. Отношения. Нахождение числа по его части, нахождение части от числа. Простой и сложный процентный рост. Основная формула процентов. Формула сложных процентов. Средний процент изменения величины. Общий процент изменения величины. Процентные вычисления в жизненных ситуациях. Банковские операции.

7. Задачи на смеси и сплавы, растворы.

Масса смеси. Массовая концентрация вещества. Процентное содержание вещества. Объёмная концентрация вещества. Решение задач на смеси, сплавы, растворы.

8. Комбинированные задачи.

Различные способы решения комбинированных задач. Задачи, решаемые с помощью уравнений и систем уравнений. Задачи решаемые при помощи неравенств.

9. Нестандартные способы решения текстовых задач.

Задачи, связанные с геометрией. Переформулировка задачи. «Лишние» неизвестные. Использование делимости. Решение задач в общем виде. Метод подобия.

10. Задачи на прогрессии.

Формулы n -го члена и суммы n -первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Бесконечная геометрическая прогрессия при $|q| < 1$. Комбинированные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии.

11. Текстовые задачи на конкурсном экзамене.

Задачи из ГИА, ЕГЭ. Задачи для конкурсных экзаменов (МГУ, МГИМО, МГПУ и другие).

12. Защита рефератов, проектов, презентаций.

Подведение итогов изучения курса «Текстовые задачи окружающей нас жизни».

ЛИТЕРАТУРА

Литература для учащихся:

1. Шевкин А.В. Текстовые задачи. 7-11 классы: Учебное пособие по математике. – М.: Русское слово РС, 2003

2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра: Доп. Главы к школьному учебнику 9 кл.: учеб. Пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. Под ред. Г.В. Дорофеева. – М.: Просвещение, 2003
3. Кузнецова Л.В., Суворова С.Б., Бунимович Е.А. и др. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе. – 5-изд. – М.: Просвещение, 2010
4. Кочагина М.Н., Кочагин В.В. «Малое ЕГЭ» по математике: 9 класс – М.: Эксмо, 2008
5. Кузнецова Л.В. и др. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. - М.: Дрофа, 2002.
6. Сканава М.И. Сборник задач по математике для поступающих в ВУЗЫ - М.: «ОНИКС 21 век», 2001.
7. Аверьянов Д.И., Алтынов П.И., Баврин Н. Н. Математика: Большой справочник для школьника и поступающих в вузы. - 2-е изд. - М.: Дрофа, 1999.
8. Вольпер Е.Е. Задачи на составление уравнений 1,2 часть. - Омск: ОМИПРКО, 1998
9. Крамор В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. – М.: Просвещение, 1990
10. Пичурин Л.Ф. За страницами учебника алгебры: Книга для учащихся 7-9 кл. общеобразовательных учреждений – 2-е изд. – М.: Просвещение, 1999
11. Фридман Л.М., Турецкий Е.Н. Как научиться решать задачи. – М. Просвещение, 1984

Литература для учителя:

1. Шевкин А.В. Текстовые задачи в школьном курсе математики (5-9-е классы). – М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2006
2. Прокофьев А., Соколова Т., Бардушкин В., Фадеичева Т. Текстовые задачи. Материалы вступительных экзаменов в МИЭТ. // Математика, 2005, № 9.
3. Тоом А. Как я учу решать текстовые задачи. // Математика, 2004, № 46, № 47
4. Кочагина М.Н., Кочагин В.В. «Малое ЕГЭ» по математике: 9 класс – М.: Эксмо, 2008
5. Перельман Я.И. Занимательная алгебра. – М.: АСТ-Астрель, 2002
6. С. А. Тынякин, А.А. Тырымов. Что делать, или 2730 конкурсных задач.- Волгоград 2002г
7. Сканава М.Н., Егерев В.К., Зайцев В.В. и др., 2500 задач по математике с решениями для поступающих в вузы. – М. «ОНИКС 21 век», «Мир и образование», 2002
8. Черкасов О.Ю., Якушев А.Г. Математика. Справочник для старшеклассников, поступающих в вузы. – М. «АСТ-ПРЕСС», 2001
9. Н.Я. Виленкин, А.Н. Виленкин, Г.С. Сурвилло и др. Алгебра: Учебное пособие для учащихся 9 кл. с углубленным изучением математики. Под ред. Н.Я. Виленкина. - 5-е издание. М.: Просвещение, 2001.
10. Звавич Л.И., Аверьянов Д.И., Пигарев Б.П. и др. задания для подготовки к письменному экзамену по математике в 9 классе: Пособие для учителя. – М. Просвещение, 1999
11. Учебно-методическая газета «Математика», приложение к «1 сентября», 2004г. №17, №23, №36, 2005 г. №2, №15, 2001г. №17, 1998г. №28.
12. Лурье М.В., Александров Б.И. Задачи на составление уравнений. – М.; Наука, 1990
13. А.Г. Цыпкин, А.И. Пинский. Справочник по методам решения задач по математике.- М.: «Наука» 1989г.

14. Демидова Т.Е., Тонких А.П. Теория и практика решения текстовых задач [Текст] / : Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2002 - 288 с.

Перечень интернет-ресурсов.

www.pms.ru/programmyi/15.html сайт школы А.Н.Колмогорова.

<http://1september.ru> материалы сайта «Фестиваль педагогических идей».