

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Чатлыковская средняя общеобразовательная школа»
МО Красноуфимский округ

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
МКОУ «Чатлыковская СОШ»
протокол № 1 от «25» августа 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ «Чатлыковская СОШ»
Н.Г. Харина
Приказ № 97 от «25» августа 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
«Решение нестандартных задач»

10 класс

Составители программы:
Харина Надежда Геннадьевна,
I квалификационная категория

С.Чатлык
2015

**Пояснительная записка
к рабочей программе курса по выбору
«Решение нестандартных задач по математике»
для среднего общего образования**

В обучении математике текстовые задачи всегда занимали особое место. Пока мы будем учить детей на русском языке – не только великом и могучем, но и достаточно трудном, пока мы хотим учить их сравнивать, выбирать наиболее простой путь достижения поставленной цели, пока мы не отказались от воспитания гибкости и критичности мышления, пока мы стараемся увязывать обучение математике с жизнью, нам будет трудно обойтись без текстовых задач.

В школьном курсе математики применяется раннее использование уравнений в решении текстовых задач, хотя использование арифметических способов решения задач способствует общему развитию учащихся, развитию не только логического, но и образного мышления, лучшему освоению естественного языка, а это повышает эффективность обучения математике и смежных дисциплин. Ориентируя школьников на поиск красивых, изящных решений нестандартных математических задач, учитель тем самым способствует эстетическому воспитанию учащихся повышению их математической культуры. Одним из основных показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала, поэтому актуальность курса заключается в том, что здесь шире рассматриваются нестандартные задачи не только на составление уравнений и систем уравнений, но и арифметическими способами

Введение курса позволит учащимся 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.

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

В рамках курса рассматриваются вопросы поиска решения нестандартных сюжетных задач, основные методы их решения. Курс является предметно-ориентированным. Он направлен на расширение, углубление и систематизацию знаний учащихся по решению нестандартных текстовых задач и позволяет реализовать межпредметные связи. Необходимость рассмотрения техники решения нестандартных текстовых задач обусловлена тем, что умение решать нестандартную задачу является высшим этапом в познании математики и развитии учащихся. С помощью нестандартной текстовой задачи формируются важные общеучебные умения, связанные с анализом текста, выделением главного в условии, составлением плана решения, проверкой полученного результата и, наконец, развитием речи учащегося. В ходе решения нестандартной текстовой задачи формируется умение переводить ее условие на математический язык уравнений, неравенств, их систем, графических образов, т.е. составлять математическую модель. Решение нестандартных задач способствует развитию логического и образного мышления, повышает эффективность обучения математике и смежным дисциплинам.

Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике, в соответствии с которым обучение математике понимается как

обучение определенной математической деятельности. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых способов решения нестандартных задач.

Реализация мотивационного компонента при изучении предлагаемого материала осуществляется за счет создания общей атмосферы сотрудничества, использования различных форм организации деятельности учащихся, показа значимости приобретаемых знаний. Предполагается диалоговая форма обучения.

Основная цель курса:

создание условий для развития логического мышления, математической культуры и интуиции учащихся посредством решения нестандартных задач повышенной сложности нетрадиционными методами;

Задачи курса:

- сформировать навыки использования нетрадиционных методов решения задач;
- развивать умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- сформировать у учащихся устойчивый интерес к предмету.

Актуальность курса «Решение нестандартных задач по математике» определяется тем, что данный курс поможет учащимся оценить свои потребности, возможности и сделать обоснованный выбор дальнейшего жизненного пути.

Общими принципами отбора содержания программы являются:

1. Системность
2. Целостность
3. Научность.
4. Доступность, согласно психологическим и возрастным особенностям учащихся профильных классов.

Программа содержит материал необходимый для достижения запланированных целей. Данный курс является источником, который расширяет и углубляет базовый компонент, обеспечивает интеграцию необходимой информации для формирования математического мышления, логики и изучения смежных дисциплин.

Место данного курса определяется необходимостью подготовки к профессиональной деятельности, учитывает интересы и профессиональные склонности старшеклассников, что позволяет получить более высокий конечный результат.

Курс рассчитан на 35 часов. В ходе изучения курса учащиеся.

должны знать:

- способы и приёмы решения нестандартных задач;

должны уметь:

- решать задачи более высокой, по сравнению с обязательным уровнем, сложности;
- точно и грамотно излагать собственные рассуждения;
- уметь пользоваться математической символикой;
- применять рациональные приёмы вычислений;
- самостоятельно работать с методической литературой.

На занятиях используются различные **формы и методы работы с учащимися:**

- при знакомстве с новыми способами решения - работа учителя с демонстрацией примеров;
- при использовании традиционных способов - фронтальная работа учащихся;
- индивидуальная работа;
- анализ готовых решений;
- самостоятельная работа с тестами.

Методы преподавания определяются целями курса, направленными на формирование математических способностей учащихся и основных компетентностей в предмете.

В тематическом планировании выделяется практическая часть, которая реализуется на знаниях учащихся, полученных в ходе курса теоретической подготовки.

Материал программы построен с учётом использования активных методов обучения, а рациональное распределение разделов программы позволит получить качественные знания и достичь запланированных результатов. Программа обеспечивается необходимым для её реализации учебно-методическим комплексом.

Для изучения курса учащиеся должны иметь базовые знания и умения в соответствии с «Программой для общеобразовательных школ». Содержательная часть программы позволяет обучающимся расширить знания и умения и не повторяет содержание тем программы СОО по математике.

Содержание курса.

О поиске решения нестандартных текстовых задач. Текстовая задача. Виды текстовых задач. История использования текстовых задач в России. Этапы решения текстовой задачи. Наглядные образы как средство решения математических задач. Рисунки, схемы, таблицы, чертежи при решении задач. Арифметический и алгебраический способы решения текстовой задачи. Понятие о математическом моделировании.

Арифметическая и геометрическая прогрессии в нестандартных текстовых задачах. Основные формулы.

Нестандартные задачи на смеси и сплавы. Основные допущения при решении задач на смеси и сплавы. Задачи, связанные с понятием <концентрация>, <процентное содержание>. Правило <квадрата>. Старинный способ решения задач на смеси. Задачи о трех сплавах. Алгебраические и арифметические способы решения.

Нестандартные задачи на движение. Движения навстречу друг другу. Движение в одном направлении. Движение в противоположных направлениях из одной точки. Движение по реке. Движение по кольцевым дорогам. Относительность движения. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач.

Нестандартные задачи на совместную работу. Опорные задачи. Система задач, подводящих к составной задаче. Понятие производительности труда. Зависимость объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения.

Нестандартные способы решения текстовых задач. Задачи, которые решаются при помощи неравенств. Переформулировка задачи, использование <лишних> неизвестных, делимости и диофантовых уравнений, решение задач в общем виде, метод подобия. Задачи с альтернативным условием.

Тематическое планирование курса

Тема занятия	Количество часов
О поиске решения нестандартных текстовых задач.	1
Нестандартные задачи, связанные с понятием «концентрация»	2

Арифметическая прогрессии в нестандартных текстовых задачах.	1
Геометрическая прогрессии в нестандартных текстовых задачах.	1
Нестандартные задачи на смеси	3
Нестандартные задачи на сплавы	2
Нестандартные задачи на взвешивание	2
Нестандартные задачи на движение по кольцевым дорогам.	2
Чтение графиков движения и применение их для решения нестандартных текстовых задач.	2
Решение нестандартных задач на переправы	2
Нестандартные задачи на совместную работу.	2
Нестандартные задачи на работу. Понятие производительности труда	2
Зависимость объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения.	2
Нестандартные способы решения текстовых задач.	2
Нестандартные задачи с альтернативным условием.	1
Нестандартные задачи на разрезание	2
Нестандартные задачи на переливание	2
Нестандартные задачи на переливание из бесконечного по объёму сосуда	2
Нестандартные задачи, решаемые с конца	1
Решение нестандартных задач, с использованием старинных мер.	1
Итого:	35ч

Литература

1. М.А. Иванов Математика без репетитора. 800 задач с ответами и решениями для абитуриентов Учебное пособие. - М.: Издательский центр <Вентана - Граф>, 2002г.
2. 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

Информационные образовательные ресурсы

<http://fipi.ru/>
<http://mathege.ru>
[/http://ege.edu.ru](http://ege.edu.ru)
[/http://alexlarin.](http://alexlarin)

