Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/396992

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Школьная математика

Введение 3
1 Методические особенности обучения в школьном курсе математики 4
1.1 Анализ содержания школьных учебников 5
1.2 Изучение уравнений в школьном курсе математики 21
2 Типология и методы решения задач 25
2.1 Рациональные уравнения 26
2.2 Иррациональные уравнения 31
2.3 Системы алгебраических уравнений 35
Заключение 36
Список литературы 37

Введение

Алгебраические уравнения являются одним из основных блоков математического анализа и науки о числах. Они помогают ученикам найти неизвестные значения переменных в различных математических моделях и задачах. Умение решать алгебраические уравнения является неотъемлемым элементом успешного изучения математики в школе, а также является базисом для изучения более сложных математических дисциплин.
В этой курсовой работе будут рассмотрены основные темы, связанные с алгебраическими уравнениями, такие как линейные и квадратные уравнения, их решение, их свойства и применение в реальных задачах. Будут изучены также системы уравнений и их решение, а также вопросы взаимосвязи и обобщений алгебраических уравнений.
Данная курсовая работа представляет собой систематизированную информацию о теоретическом и практическом аспектах изучения алгебраических уравнений и систем. Она будет полезна студентам, преподавателям и всем, кто интересуется математикой, особенно в контексте учебного процесса основной школы. Работа включает в себя основные определения, теоремы, примеры и задачи, которые помогут читателям лучше понять и применять теоретические знания на практике.
Далее в работе будут рассмотрены основные темы алгебраических уравнений и их систем, исследованы методы их решения, а также приведены примеры и задачи для закрепления полученных знаний.
Большинство проблем, связанных с пространственной формой и количественными отношениями в реальном мире, возникают в результате решения различных типов уравнений.
Научившись пользоваться средствами их решения, люди получают возможность решить многие вопросы, возникающие в науке и технике.
Становится понятно, что роль уравнений в естественных науках определяет их роль в программе школьной математики.

1 Методические особенности обучения в школьном курсе математики

На сегодняшний день обучение математике в школе — это один из главных аспектов предметного обучения учеников. Прогрессивное развитие технологий, потребность в специалистах с хорошим математическим образованием делают этот предмет одной из главных частей образовательного процесса.
Для полного и эффективного усвоения математического материала в школе необходим особый подход и внедрение новых образовательных инструментов, которые будут учитывать личность каждого ученика в классе. В этой работе мы рассмотрим методические особенности обучения математике, которые способствуют более глубокому и легкому усвоению материала, развитию логического и самостоятельного мышления и работы.
Одной из ключевых тем, изучаемых в школьном курсе математики, являются уравнения. Уравнения являются мощным инструментом для решения различных задач и моделирования явлений в реальном мире.

Они находят применение не только в математике, но и во многих других областях науки, техники и экономики.
Однако, несмотря на значимость уравнений, для многих школьников изучение этой темы становится сложным и непонятным. Возникает множество вопросов: как правильно сформулировать уравнение, как найти его решение, как интерпретировать полученные результаты. Ответы на эти вопросы можно найти в специальной методике изучения уравнений.

1.1 Анализ содержания школьных учебников

Уравнения — это непременно важная тема в курсе алгебры. Она хорошо раскрывается, в учебниках имеются способы и примеры решений, возможности применения в других темах математического курса. Уравнения часто используются в разных разделах математики, в ходе решения некоторых задач.
Рассмотрим учебник по математике за 5 класс за авторством Виленкина Н.Я., Жохова В.И., Чеснокова А.С. и др. Этот учебник открывает возможность к разноуровневому изучению курса алгебры и геометрии и смежных дисциплин (физика, химия, география и др.). Он плавно продолжает курс математики с начальной школы, не вызывая трудностей в усвоении материала.
Математика. 5 класс (Зубарева И.И., Мордкович А.Г.). Структура этого учебника выстроена так, чтобы облегчить подготовку учителя к уроку. Упражнения разделены по уровням сложности (в данном случае их 4). Во всех разделах есть контрольные задания, которые помогают ученикам достичь необходимого уровня образования. В конце учебника также имеется параграф с “Домашними контрольными работами”, направленный на помощь ученикам в определении темы, которая вызвала затруднения. Теоретические положения в нем основаны на проблемном подходе в обучении, имеют ориентацию на поисковую и коммуникативную деятельность учеников. Благодаря ярким иллюстрациям организована вовлеченность и наглядность математического материала.
Математика. 5 класс (Муравин Г.К., Муравина О.В.). Здесь задачи представлены разными уровнями сложности, присутствуют задания для исследований и поиска решений, домашние контрольные работы. Для школьников, у которых есть математический уклон мышления, имеются “задания для талантливых детей”.
Математика. 5 класс (Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.). В этом учебнике реализуется системно-деятельностный подход. Процесс обучения становится деятельностным, ученик — субъект образовательного процесса, т.е. учителями друг для друга выступают сами ученики. Естественно, педагог обязан направлять и контролировать этот процесс. Этот учебник заостряет внимание на том, что школьники будут взаимодействовать друг с другом, использовать различные современные технологии во время обучения, будут заниматься проектной деятельностью.
Математика. 5 класс (Истомина Н.Б.). Истомина в своем учебном пособии развивает концепцию в целенаправленном развитии мышления всех учеников во время изучения предоставляемого материала.
Математика. 5 класс (Бунимович Е.А., Дорофеев Г.В., Суворова С.Б. и др.). Этот учебник прибегает к более углубленному изучению арифметики и наглядно-деятельностной геометрии. В нем изложены традиционные вопросы, которые учитывают возрастные и личностные особенности учеников. Также авторы касаются темы теории вероятностей и математической статистики.
Но это скорее обобщенный анализ всего содержания нескольких учебников. Далее мы углубимся в анализ и сравним, как разные учебники позволяют школьникам изучать алгебраические уравнения и системы уравнений.
Обратившись к содержанию учебников по алгебре разных авторов (А.Г. Мерзляк, Ю.Н. Макарычев, А.Г. Мордкович), можно заметить, что программа курса реализует возможность школьников заниматься исследовательской деятельностью, формировать исследовательские умения во время прохождения таких тем, как: уравнения с одной переменной, линейные уравнения, рациональные и иррациональные уравнения, системы уравнений. Ученики учатся методу подстановки, графическому решению систем уравнений, осваивают равносильные уравнения.
В процессе изучения школьники изучают такие свойства уравнений:
— при переносе части уравнения на другую сторону знака “равно” и смене знака, получится уравнение равносильное данному;
— при умножении частей уравнения на любое число (кроме нуля), получится уравнение равносильное данному.
Школьники учатся доказывать эти свойства.

В этих учебниках малое количество задач с параметрами. Практически не освещается само понятие “параметр”, нет примеров решений уравнений с параметрами. Это сказывается на общей подготовке, потому что в ЕГЭ достаточно часто встречаются такие задачи.
Несмотря на это, в этих учебниках много разных задач, они направлены на изучение и исследование уравнений, школьники учатся определять количество решений задачи, находить корни и тд. Таким образом у учеников формируется умение исследовать.
В учебнике Ю.Н. Макарычева для 7 класса учеников знакомят с уравнениями с одной переменной:
$ax=b$ (1.1)
где x — переменная
a, b — числа
В учебнике А.Г. Мордковича на изучение уравнений отводится немного больше часов, а начинают изучать их уже с первой главы.
У А.Г. Мерзляка в добавок к основным темам прибавляется возможность изучать класс уравнений и уравнения первой степени с одним неизвестным.
Тут же упор делается на упрощение вида уравнения, преобразования. С помощью такого подхода школьники концентрируются на самом алгоритме решения.
В 8 классе по учебнику Ю.Н. Макарычева школьники начинают изучать квадратные уравнения и рациональные уравнения, которые сводятся к линейным и квадратным уравнениям.
Если возвращаться к уравнениям с параметром, то в 8 классе в учебнике Ю.Н. Макарычева также уделяется мало внимания.
У А.Г. Мордковича в 8 классе выделяется много часов на изучение, повторение и закрепление материала, особое внимание уделяется квадратным уравнениям. В этом учебнике чаще встречаются задания с параметрами.

1. Бантова М.А. Методическое пособие к учебнику математики/М.А. Бантова, Т.В. Бельтюкова, С.В. Степанова. - М.: Просвещение, 2017 - 64 с.
2. Василенко Ю.К. Тождества, уравнения, неравенства: Пособие для повышения квалификации учителей математики. - Белаидит. Белгород, 2018.
3. Алгебра: учебник для 7-х классов общеобразовательный учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под. ред. С.А. Теляковского.- М.: Просвещение, 2018. - 240 с.
4. Алгебра: учебник для 8-х классов общеобразовательный учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под. ред. С.А. Теляковского.- М.: Просвещение, 2015. - 238 с.
5. Алгебра: учебник для 8-х классов общеобразовательный учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под. ред. С.А. Теляковского.- М.: Просвещение, 2015. - 238 с.4056
6. Методика преподавания математики в средней школе: Частная методика: Уч. пос. для студ. пед. инст-в по физ-мат. спец-м/ А. Блох, В.А. Гусев, Г.В. Дорофеев и др. Сост.В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 2016. -416 с.: ил
7. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах. - М. : Академия, 2015. - 288 с.
8. В.А. Любецкий Основные понятия школьной математики, изд. «Просвещение» 1987г.
9. В.С Крамор Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа, изд. «Просвещение» 1990г.
10. Г.И. Глейзер «История математики в школе 7-8 классов» 1982г.
11. Задачи по математике. Уравнения и неравенства. Вавилов К.И. Мельников И.И. изд. «Наука» 1987г.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:
https://stuservis.ru/kursovaya-rabota/396992