

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://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/94272>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Методика преподавания

-

ГЛАВА II. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ

2.1 Темы курса алгебры и начала анализа, направленные на формирование алгоритмического мышления учащихся

Анализ учебника алгебры и начала анализа Ш. А. Алимова позволила разделить темы, которые после изучения могут создать условия для формирования алгоритмического мышления учащихся:

1. Числовой кружок.
2. Редукционные формулы.
3. Периодичность функции $y = \sin x$, $y = \cos x$.
4. Однородные тригонометрические уравнения.
5. Преобразования тригонометрических выражений.
6. Граница функции.
7. Определение производной.
8. Производный расчет.
9. Уравнение тангенса для графа функций.
10. Использование производной для изучения функции монотонности и крайностей.
11. Используйте производную, чтобы найти самые большие и самые маленькие значения.
12. Формула Ньютона - Лейбница.
13. Логарифмические свойства.

1. Давайте напишем из этого руководства основные формулы, правила и алгоритмы, представленные в этих разделах.

2. Тема "Цифровая окружность"

3. Дана единичная окружность, там отмечена начальная точка А - правый конец горизонтального диаметра. Мы связываем действительную точку t с точкой окружности согласно следующему правилу:

4. Если $t > 0$, то, двигаясь от точки А против часовой стрелки (положительное направление окружности окружности), опишем путь АМ длины t вдоль окружности. Точка М будет искомым точкой М (t).

5. Если $t < 0$, то, двигаясь от точки А по часовой стрелке (отрицательное направление окружности окружности), мы описываем путь АМ вдоль окружности длины $|t|$. Точка М₁ будет точкой М (t) желаемой.

6. Число $t = 0$ поставим в соответствие точку М; А = А(0).

Единичный круг с указанным соответствием (между действительным числом и точками круга) называется числовым кругом.

Тема «Формула приведения»

Правило для расчета формул сокращения заключается в следующем:

1) Если сумма аргументов вида $n + t$, $n - t$, $2n + t$, $2n - t$ находится под знаком преобразованной тригонометрической функции, имя тригонометрической функции следует сохранить.

2) Если сумма аргументов вида $n / 2 + t$, $n / 2 - t$, $3n / 2 + t$, $3n / 2 - t$ находится под знаком преобразованной тригонометрической функции, название тригонометрической функции необходимо изменить (для родственников);

3) функции, полученной из аргумента t , должен предшествовать знак, который будет иметь функция, которую нужно преобразовать, при условии, что 0

Тема «Периодичность функций $y = \sin x$, $y = \cos x$ »
Если функция $y = f(x)$ имеет период Т, вы должны сначала создать ветвь (волну, часть) графика в любом интервале длины Т, чтобы создать функцию (обычно это интервал с концами в Точки 0 и Т или $-T/2$ и $T/2$), а затем переместите эту ветвь вдоль оси х вправо и влево вокруг Т, 2Т, 3Т и т. д.

Тема «Однородные тригонометрические уравнения»

Алгоритм решения уравнения $a \sin 2x + b \sin x \cos x + c \cos 2x = 0$ имеет вид:

1. Посмотрите, есть ли в уравнении член $\sin 2x$.
2. Если в уравнении содержится член $\sin 2x$ (то есть a не равен 0), то уравнение решается путем деления обеих его частей на $\cos 2x$ и последующего введения новой переменной $z = \operatorname{tg} x$.
3. Если член $\sin 2x$ не содержится в уравнении (то есть $a = 0$), тогда уравнение решается методом факторизации: $\cos x$ берется из скобок.

То же самое верно для однородных уравнений вида: $\sin^2 mx + b \sin mx \cos mx + c \cos^2 mx = 0$.

Тема «Преобразования тригонометрических выражений»

Представим основные формулы по теме:

Тангенс суммы и разности аргументов:

Тема «Вычисление производной»

В данной теме представлены правила дифференцирования.

Тема «Уравнение касательной к графику функции»

Уравнение касательной имеет вид: $y = f(a) + f'(a)(x - a)$.

Тема «Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы»

Алгоритм проверки непрерывной функции $y = f(x)$ на однородность и экстремумы имеет следующий вид:

1. Найти производную $f'(x)$.
2. Отметьте стационарные и критические точки на числовой линии и определите знак производной в результирующих интервалах.
3. Используйте предложения с монотонными интервалами и предложения в крайних точках, чтобы сделать выводы о монотонности функции и ее крайних точках.

Тема «Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин»

Алгоритм нахождения наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции $y = f(x)$ в интервале имеет вид:

1. Найти производную $f'(x)$.
2. Найти стационарные и критические точки функции, лежащие в интервале.
3. Рассчитать значение функции $y = f(x)$ в точках, выбранных на втором шаге, и в точках a и b ; Выберите самый маленький и самый большой среди этих значений.

Тема «Формула Ньютона - Лейбница»

Если функция $y = f(x)$ непрерывна на отрезке $[a, b]$, то справедлива формула:

Тема «Свойства логарифма»

Логарифм произведения двух положительных чисел представляет собой сумму логарифмов этих чисел: $\log_a bc = \log_a b + \log_a c$.

Если a, b, c положительные числа и a не равно 1, то равенство

3. Если a, b положительные числа и a не равно 1, то для любого числа r справедливо равенство:

Исходя из данных этих правил, некоторые представляют собой готовый алгоритм, а другие сформулированы в краткой и «сжатой» форме.

Обратите внимание, что для тем «Определение производной», «Вычисление производной» и «Уравнение касательной к графику функции», а также для поиска наименьшего и наибольшего значений непрерывной функции $y = f(x)$ в интервале правила и алгоритмы представлены в §5.

Таким образом, в этом разделе представлены основные темы, изучение которых может создать условия для формирования у школьников алгоритмического мышления.

2.2 Формирование алгоритмического мышления на примере темы «Производная функции» в 10 классе

Анализ практического опыта по теме «Производная функция»

Кирсанова описывает в статье «Использование алгоритмов в обучении математике» условия для

эффективного формирования алгоритмического мышления в вузе, которые зависят от определенных условий:

1. Сочетание алгоритмического подхода к обучению школьников с использованием шаблона ответов учащегося на определенной стадии алгоритма при использовании в уроке.
2. Лаконичность алгоритма, потому что компактный алгоритм легче учиться студентам и используется для решения задач.
3. Инструкция для учителя о длительных этапах обучения алгоритму.
4. Точное применение модели для решения задач и порядок их аргументации на основе алгоритма, составленного и представленного преподавателем.
5. Вставьте правильные инструкции в алгоритм, необходимый студентам для проверки своих действий, помогая избежать распространенных ошибок. Кроме того, инструкции должны принимать форму непослушных глаголов _0_.

Немецкий исследователь в области теории и методики преподавания математики Б. Чад выделяет следующие методологические особенности, способствующие формированию алгоритмического мышления у студентов:

Использование возможностей, связанных со школьной программой, но с несколькими объяснениями и небольшими дополнениями.

Используя навыки логического мышления, которые помогут вам понять, «открыть» и сформулировать алгоритм самостоятельно. Хорошее развитие языка, то есть вам нужна способность четко выражать мысли и описывать свои действия. И подготовка более широкой деятельности

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. 8-й класс алгебры. Инструментарий для учителей. / Под ред. Теляковского С.А. - М.: Образование, 1977.
2. 9-й класс алгебры. / Под ред. Теляковского С.А. - М.: Люмьер, 2012
3. 9-й класс алгебры. Пособие для учащихся образовательных учреждений. учреждения / Ю.Н. Макарычев Н.Г., Миндюк К.И. Нешков И. Е. Феоктистов. - 7-е изд., Ред. И доп. - М.: Мнемозина, 2008.- 447 с.
4. Алгебра 8-го класса / Под ред. Виленкина Н.Я. - М.: Образование, 1997.
5. Алгебра и начало анализа: учебное пособие. до 10-11 общеобразовательных ячеек. учреждения. / А.Н. Колмогоров, А.М. Абрамов Ю.П. Дудницын и другие; Ниже. Главный редактор А. Н. Колмогоров. - М.: Образование, 2001.- 384 с.
6. Алгебра: руководство. Для 7-го класса образовательных учреждений / Под ред. С.А. Теляковского - М.: Образование, 2002.
7. Алгебра: руководство. 7-й год / Алимов Ш.А., Ю.М. Колягин Ю.В. Сидоров и др. - М.: Образование, 1999.
8. Алгебра: руководство. 8-й год / Ю.Н. Макарычев Н.Г., Миндюк К.И. Нешков И. Е. Феоктистов. - М.: Образование, 1991.
9. Алгебра: учебник. Для образовательных учреждений 8 класса / Под ред. С. А. Теляковского - М.: Образование, 1996.
10. Алгебра: учебник. Для 9 класса. / Алимов Ш.А., Ю.М. Колягин Ю.В. Сидоров и соавт. - М.: Образование, 1992.
11. Алимов Ш. А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. Алгебра и начало анализа. Занятия 10–11: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений: базовый уровень / Ш. А. Алимов. - М.: Образование, 2012.
12. Антология в общей психологии: психология мышления / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтера, В.В. Петухи. - М., 1981. - 311 с.
13. Варпаховский К.М. Элементы теории алгоритмов. - М., 1997.- 24 с.
14. Вебер К. Информация о математическом образовании в общеобразовательных школах // Математика в школе. - 1978. - № 2. - С. 45 - 48.
15. Виноградова Л.В. Методы преподавания математики в вузе: учебник. пособие / Л.В. Виноградов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2005 - 252 с.
16. Галицкий М.Л., Гольдман А.Н., Завич Л.И. Курс алгебры восьмого класса в задачах // Журнал «Квантор», 1991.
17. Геометрия 10-11 классов: учебник. для общего образования. Учреждения: базовые и специализированные. Уровни / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов С.Б. Кадомцев и др. - 18-е издание - М.: Образование, 2009 - 255 с.
18. Дидактические материалы, связанные с алгеброй, для 9 класса / Ю.Н. Макарычев Н.Г. Миндюк Л.М.

Сфигмоманометр. - 5-е издание - М.: Образование, 2000. - 160 с.

19. Искандарян С.И. Вопросы относительно обучения в начальной школе // Математика в школе. - 1979 - № 2. - С. 52-53.
20. Карпенер А.А. Математическая педагогика Третье издание - Минск, 1986.
21. Каяма М., Сато М., Кобаяши К., Кунимунэ Х., Хасимото М., Отани М. - Словения, 2015.
22. Кохей Арай, Аник Нур Хандаяни. Система ответов на вопросы об эффективном совместном обучении / Кохей Арай // Международный журнал передовых компьютерных наук и приложений. - Соединенные Штаты, 2012.
23. Лабораторно-практическая работа по методике преподавания математики: учебник. приложение для студентов-физиков. пед ин-к / е. Лященко, К.В. Зобкова Т.Ф. Кириченко и другие; под редакцией Е.И. Лященко. - М.: Образование, 1988 - 223 с.
24. Лампен, Е. Повествовательный учитель в значении алгоритма статистического усреднения / Э. Лампен // Пифагор. - Южная Африка, 2015.
25. Ланда Л.Н. Алгоритмизация в обучении. - М.: Образование,
26. Леонтьев А.Н. Осознание действий. Текст человека / А.Н. Леонтьев. - М.: Политиздат, 1977. - 304 с.
27. Макаренков Ю.А. Что такое алгоритм? Беседы со старшеклассником / Ю.А. Макаренков А. А. Карпенер. - Минск: Нар. Асвита, 1989.- 127 с.
28. Математика и программирование: Вселенная. энциклопедия. / Ст. А.А.Шупльцы. - Мн.: Урожай ТОО, 1996. - 528 с.
29. Математика: учебник. На 5-й год. Виленкин Н.Я., 17-е издание. - М.: Мнемозина, 2005.
30. Математика: учебник. На 6-й год. Виленкин Н.Я., 17-е издание. - М.: Мнемозина, 2005.
31. Методы и технологии обучения математике. Лабораторная мастерская: учебное пособие. положение для студентов математики. факультеты пед. вузы / под ученым. Писатель В.В. Орлова. - М., «Outarde», 2007. - 320 с.
32. Разговор с учителями математики: учебник. Метод. пособие / Ш.А. Алимов - 2-е изд., Доп. и лечить. - М.: Издательский Дом Оникс, ООО: Издательство Мир и Образование, 2008. - 336 с.
33. Рубинштейн С. Л. Проблемы с текстом общей психологии. / С.Л. Рубинштейн. - М.: Учебное издательство, 1976. - 417 с.
34. Сухотин А.К. Философия в математических знаниях. Томск
35. Темербекова А.А., Чугунова И.В., Байгонакова Г.А. Методика преподавания математики: учебник. студенческое пособие. верхняя книга. Учреждения / А.А. Темербекова. - Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013.
36. Теоретические основы преподавания математики в высшей школе: Учебное пособие / Т.А. Иванова, Е.Н. Перевозицкова, Т.П. Григорьева, Л.И. Кузнецова; Ниже. редактор проф. Т.А. Иванова. - Н. Новгород: НГПУ, 2003. 320 с.
37. Трегуб Л.С. Элементы современного введения в математику. Ташкент, 1973.
38. Уоллес Д. Части всего: учиться больше, учиться лучше / Д. Уоллес // Номер. - Соединенные Штаты, 2012

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://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/94272>