

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда лицей № 18

УТВЕРЖДАЮ

по решению педагогического
совета

Директор _____

И.А. Теличко

Приказ от «___» _____ 20__ г.

№ _____

Рабочая программа Рубцовой И.Г. по алгебре для 8-3 класса

(профильный уровень)

2013 – 2014 учебный год

I. Пояснительная записка.

I.1 Рабочая программа по алгебре в соответствии с требованиями федерального компонента Госстандарта 2004 года и разработана на основе авторской программы курса математики для 5 – 11 классов общеобразовательных учреждений А.Г. Мордковича .

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического стиля общения, проявляющегося в определенных умственных навыках. В процессе математической деятельности в арсенал приемов и методов человеческого мышления естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений и правила их конструирования вскрывают механизм логических построений, вырабатывают умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Основная идея

Курс изложен в доступном стиле, расцвечен непривычными для математической рутинной лексики оборотами. Выделяются основные этапы рассуждений с фиксацией внимания на выделенных этапах. Сочетание литературного языка с предметным языком. Программа создает условия для реализации проблемного подхода. Простейшие понятия даются сразу, остальные вводятся постепенно, с уточнениями и корректировкой. А некоторые остаются на интуитивном уровне восприятия до тех пор, пока не наступит благоприятный момент для их точного определения. Приоритетным является развивающее поле курса, реализован принцип развивающего обучения. Обучение на высоком уровне трудности, прохождение тем программы достаточно быстрым темпом; ведущая роль теоретических знаний; осмысление процесса обучения (ученик видит, как он умнеет в процессе изучения материала – это достигается проблемным обучением); развитие учащихся.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами математики.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик.

Изучение программного материала дает возможность учащимся:

Владеть компетенциями:

- познавательной;
- информационной;
- коммуникационной;

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в 8 классе складывается из следующих содержательных компонентов: ***арифметика, алгебра, геометрия..*** В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;

овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;

получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели

Изучение математики направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критического мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений,

следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.
- **развить** представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- **овладеть** символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- **изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- **развить** пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- **получить** представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- **развить** логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать** представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2004 г. в содержании календарно-тематического планирования предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- приобретение знаний, необходимых в практической деятельности;
 - освоение познавательной, информационной, коммуникативной, рефлексивной компетенций.

1.1. Место предмета «математика» в базисном учебном плане.

На изучение алгебры в 8-9 классах основной школы выделяется 3 ч в неделю в течение трех лет обучения. Данная программа углублена за счет школьного компонента на 1 час в неделю, что дает возможность интенсифицировать образовательный процесс посредством активного применения технологии педагогического сопровождения индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся: индивидуализированных домашних работ с использованием интернет-ресурсов, сопровождения индивидуальной работы по подготовке учебных проектов по изучаемым темам, организации

занятий по решению задач повышенной сложности по материалам для подготовки к ГИА.

Распределение по классам:

8 кл. – 102 ч ;

9 кл. – 136 ч .

Требования к уровню подготовки учащихся 8 класса

В результате изучения математики ученик должен

знать/понимать

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- примеры статистических закономерностей и выводов;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные числа; находить значения числовых выражений;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
- пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
- решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- применять графические представления при решении систем уравнений;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;
- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

АЛГЕБРА

уметь

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с натуральными и целыми показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители;
- решать линейные и квадратные уравнения, системы двух линейных уравнений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат;
- изображать числа точками на координатной прямой;
- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- применять графические представления при решении систем уравнений;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- решать линейные и квадратичные неравенства;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами
- вероятностей событий.

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО АЛГЕБРЕ.

8 класс. (3 часа в неделю)

	Перечень разделов, тем	Количество часов	Разбивка часов по видам занятий				
			Теоретические занятия: постановка и решение учебной задачи	Практические виды деятельности			
				Обучающие	Диагностические	Проверочные	Контрольные
1.	Повторение курса алгебры 7 класса	3		3			
2.	Алгебраические дроби	20	5	10	1	3	1
3.	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	22	6	9	2	3	2
4.	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	22	4	10	1	2	1
5.	Квадратные уравнения	19	5	7	2	3	2
6.	Неравенства	15	4	7	1	2	1
7.	Алгебраические уравнения	()					
8.	Элементы теории делимости	()					
9.	Всего	102					

IV. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОГРАММЫ.

Календарно-тематическое планирование по АЛГЕБРЕ.

УМК «Алгебра.8 класс» А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев

2013-2014 учебный год.

Учебная задача: Раздел (общая тема) – количество часов. Система уроков (тема, количество часов, дата)	Даты проведения уроков	Количество часов	Оборудование	Требования к уровню подготовки учащихся			Оценка результатов: контрольные виды деятельности
				Предметно-содержательные линии	Критерии усвоения знаний (знать- понимать – уметь)	Практикумы, учебные проекты, домашняя работа	
1	2	3	4	5	6	7	8
Повторение курса алгебры 7 класса.	2.09–6.09	3					
Алгебраические дроби (20ч) 09.09 -25.10							
1. Основные понятия.	9.09-13.09	3	ЦОР УМК ДМ	Дробные выражения.	Знать-понимать: правила сложения, вычитания, умножения, деления и возведения в степень дробей уметь: - находить допустимые и недопустимые значения переменных для данной алгебраической дроби;	ДКР 1	Контр. раб.-1;
2. Сложение и вычитание алгебраических дробей	16.09-23.09	4		Допустимые значения дробных выражений.			
3. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	24.09-30.09	3		Сокращение дробей. Умножение, деление и возведение дробей в степень. Сложение и вычитание дробей.			
4. Преобразование рациональных выражений	1.10-8.10	4		Упрощение рациональных выражений.			
Диагностическая работа.	10.10	1		Дробные выражения. Дробные уравнения с одной			
Контрольная работа № 1	14.10-15.10	1					
5. Первые представления о	17.10-22.10	2					

решении рациональных уравнений. 6. Степень с отрицательным целым показателем.	23.10-25.10	2		переменной. Степень с целым показателем.	- выполнять сокращение алгебраических дробей и приведение к общему знаменателю; - выполнять преобразования рациональных выражений		
Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня (22ч) 28.10-27.12							
7. Рациональные числа.	28.10-30.10	2	ЦОР УМК ДМ	Действительные числа.	Знать – понимать: – Определение рационального и иррационального чисел; – Определение арифметического квадратного корня; – Свойства арифметических квадратных корней; – Свойства функции $y = \sqrt{x}$. Уметь: – Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразования выражений, избавления от иррациональности в знаменателе дроби, сокращение		Контр. раб. -2;
8. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	11.11-13.11	2		Рациональные и иррациональные числа.			
9. Иррациональные числа.	15.11-18.11	1		Периодические и непериодические дроби.			
10. Множество действительных чисел.	20.11	1		Понятие квадратного корня. Свойства арифметического квадратного корня.			
11. Свойства числовых неравенств.	22.11-27.11	3		Внесение и вынесение множителя из-под знака корня. Действия с квадратными корнями.			
<i>Контрольная работа № 2</i>	29.11	1		<i>Алгоритм извлечения квадратного корня</i>			
12. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	2.12-4.12	2		Приближённые значения квадратного корня. Модуль действительного числа. Функция $y = x $.			
13. Свойства квадратного корня.	6.12-11.12	3					
14. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	13.12-20.12	4					
<i>Контрольная работа № 3.</i>	23.12	1					
15. Алгоритм извлечения квадратного корня.	25.12	1					
16. Модуль действительного числа. Функция $y = x $.	27.12	1					

					<p>вершины, определять направление ветвей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать уравнения графическим способом с помощью графиков изученных функций; - решать задачи на функциональную символику. 		
<p align="center">Квадратные уравнения. (19 ч.) 3.03-21.04</p>							
24. Основные понятия, связанные с квадратными уравнениями.	3.03-5.03	2	ЦОР УМК ДМ	Решение квадратного уравнения в общем виде. Теорема Виета.	<p>Знать – понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определение квадратного уравнения; – Виды квадратных уравнений и способы их решения; – Общую формулу корней квадратного уравнения и формулы Виета. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Решать квадратные уравнения по формуле корней; – Решать системы уравнений способом подстановки; – Решать задачи, приводящие к квадратным уравнениям или системам, в которых одно из 	ДКР 5	Контр. раб.-2,
25. Формулы корней квадратного уравнения. <i>Контрольная работа № 5.</i>	7.03-14.03	4		Частные случаи квадратных уравнений.			
26. Теорема Виета.	17.03	1		Разложение квадратного трехчлена на множители.			
27. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	18.03-21.03	2		Задачи, приводящие к квадратным уравнениям.			
28. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций <i>Контрольная работа №6</i>	1.04-7.04	3		Рациональные уравнения. Задачи, приводящие рациональным уравнениям.			
	8.04-18.04	6					
	21.04	1					

					уравнений не является линейным		
Неравенства. (15ч.) 22.04-26.05							
29. Линейные неравенства.	22.04-28.04	3	ЦОР	Линейные	Знать-понимать:	ИР 5	
30. Квадратные неравенства.	29.04-5.05	3	УМК	неравенства.	- определения	ДКР 6	
31. Доказательство неравенств.	6.05-13.05	4		Квадратные	неравенства,	презентаци	
32. Приближенные вычисления.				неравенства.	линейного	и	
33. Стандартный вид	16.05-21.05	3		Равносильность	неравенства, системы		
положительного числа.	23.05	1		неравенств.	линейных неравенств,		
Контрольная работа №7	26.05	1		Возрастающие и убывающие функции.	решения неравенства и их систем, множества		
				Доказательство неравенств.	решений неравенств и их систем;		
				Приближенные вычисления.	- свойства числовых неравенств;	ИДКР	
				Стандартный вид положительного числа.	- правила решения линейных и квадратных неравенств и их систем.		
					Уметь:		
					- округлять целые числа и десятичные дроби;		
					- выполнять оценку числовых выражений;		
					- находить относительную и абсолютную погрешности вычислений;		
					- выполнять арифметические действия с приближенными значениями;		
					- решать линейные и		

					квадратные неравенства и их системы, записывать множество решений с помощью числового промежутка; - решать неравенства методом интервалов.		
Обобщающее повторение. 27.05-30.05							

Примечание: ПРЗ – практикум по решению задач,

ИР – исследовательская работа,

С1, С2, ... - самостоятельные работы,

КР – контрольная работа,

ДКР – домашняя контрольная работа,

ИКР – итоговая контрольная работа.

УМК – учебно-методический комплект «Алгебра 8» А.Г.Мордкович, Н.П.Николаев. (учебник, методические рекомендации, комплект дидактических материалов)

ДМ – альтернативные дидактические материалы (сборники самостоятельных и контрольных работ, тестов)

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ.

V.1. Учебная литература.

V.1.1. Алгебра. 8 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. 10-е издание, дополненное. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. Авторы - А.Г. Мордкович, Н.П. Николаев – М.: «Мнемозина», 2013.

V.1.2. Алгебра. 8 класс. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. 10-е издание, дополненное. Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации. Авторы - А.Г. Мордкович, Л.И. Звавич и др. – М.: «Мнемозина», 2013.

V.1.3. Дудницын Ю.П., Тульчинская Е.Е. Алгебра. 8 кл.: Контрольные работы / Под ред. А.Г. Мордковича. - М.: Мнемозина, 2007

V.1.4. Мордкович А.Г., Тульчинская Е.Е. Алгебра: Тесты для 7-9 классов общеобразоват. учреждений. – М.: Мнемозина, 2007

V.1.5. Александрова Л.А. Алгебра. 8 класс. Самостоятельные работы. М.: Мнемозина, 2007

V.1.6. А.П. Ершова, В.В. Голобородько, Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. – М.: Илекса, 2003.

V.2. Дополнительная и методическая литература.

V.2.1. Математика. 5-11 классы: уроки учительского мастерства/ авт.-сост. Е.В. Алтухова и др. – Волгоград: Учитель, 2009.

- V.2.2. Математика. 5-11 классы: нетрадиционные формы организации тематического контроля на уроках /авт.-сост. М.Е. Козина, О.М. Фадеева. – Волгоград: Учитель, 2006.
- V.2.3. Математика. Итоговые уроки. 5-9 классы /авт.-сост. О.В. Бощенко. - Волгоград: Учитель, 2007.
- V.2.4. Математика. 8 класс. Тематические тесты. Промежуточная аттестация./ Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2010.
- V.2.5. Алгебра : Учебник для 8 кл. общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович и др.- М.: Мнемозина, 2006.

V.3. Электронные образовательные ресурсы.

- V.3.1. www.ziimag.narod.ru
- V.3.2. www.uchportal.ru
- V.3.3. www.alleng.ru
- V.3.4. www.school-collektion.edu.ru
- V.3.5. www.mathgia.ru
- V.3.6. www.mathege.ru
- V.3.7. www.uztest.ru

