

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
«ЛИЦЕЙ №57»

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
МБУ «Лицей №57»
Протокол №1 от 30.08.2017

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МБУ «Лицей №57»
от « 09 » 2017 г. № 373-09.



Л.А.Козырева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
предмета «Алгебра»
для 8 класса

Составители:
Мезенцева Г.И., учитель математики;
Пройдакова О.Н., учитель математики;
Афанасьева Е.В., учитель математики

Тольятти

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» в 8 классе

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 8 класса составлена в соответствии с требованиями к результатам основного общего образования, утвержденными ФГОС ООО (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. № 1897 в последней редакции), с учетом Программы «Алгебра. 7-9 классы», Мерзляк А.Г., Вентана-Граф, 2014г., Основной образовательной программы основного общего образования МБУ «Лицей № 57» и **обеспечивает изучение предмета на углубленном уровне.**

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов изучения алгебры в 8 классе **на углубленном уровне**

личностные:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
 - 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
 - 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
 - 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 - 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
 - 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
- выполнять вычисления с действительными числами;

- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

Восьмиклассник научится (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Алгебраические выражения

- оперировать понятиями “тождество”, “тождественное преобразование”, решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятием “квадратный корень”, применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Уравнения

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства

- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Функции

понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

- строить графики элементарных функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Множества

- понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами;
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Восьмиклассник получит возможность научиться для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом и углубленном уровнях

Алгебраические выражения

- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен.

Уравнения

- оперировать понятиями: уравнение, корень уравнения, равносильные уравнения, область определения уравнения (системы уравнений);
- решать несложные уравнения в целых числах;
- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, или их системы, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Неравенства

- оперировать понятиями: неравенство, что значит решить неравенство и систему неравенств;
- составлять и решать линейные неравенства с одной переменной, неравенства, к ним сводящиеся, системы линейных неравенств;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных неравенств с одной переменной и систем линейных неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие неравенства, или их системы, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;

- уметь интерпретировать полученный при решении неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Функции

- оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции;
- строить графики линейной, квадратичной функции, обратной пропорциональности, функции вида $y=|x|$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой.

Множества

- оперировать понятиями: определение, теорема, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножества, включение, равенство множеств;
- изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;
- определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;
- задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания.

Восьмиклассник получит возможность научиться для успешного продолжения образования на углублённом уровне

Алгебраические выражения

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Неравенства

- освоить разнообразные приемы доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

Множества

- развивать представления о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические).

II. Содержание учебного предмета «Алгебра» в 8 классе на углубленном уровне

Можно выделить следующие содержательные линии учебного предмета «Алгебра» в 8 классе: алгебра, функции, множества, основы теории делимости. Вместе с ними в содержание включен раздел: алгебра в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные линии.

Раздел «Алгебра» способствует формированию знаний о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач из смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения уравнений и их систем, текстовых задач с помощью уравнений и систем уравнений.

Материал данного раздела представлен в аспекте, способствующем формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами. Существенная роль при этом отводится развитию алгоритмического мышления — важной составляющей интеллектуального развития человека.

Содержания раздела «Функции» направлено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования процессов и явлений окружающего мира. Соответствующий материал способствует развитию воображения и творческих способностей учащихся, умению использовать различные языки математики (словесный, символический, графический).

Содержание раздела «Множества» способствует математическому развитию учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел, расширяет круг задач, при решении которых используются операции над множествами.

Содержание раздела «Основы теории делимости» направлено на раскрытие прикладных и теоретических значений математики в окружающем мире, формирует представления об объектах исследования современной математики.

Раздел «Алгебра в историческом развитии» направлен на формирование ценностного отношения к алгебре как науке, воспитание уважения к ученым, которые внесли вклад в развитие науки, понимание основополагающих достижений классической и современной алгебры.

Алгебраические выражения

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение уравнений методом замены переменной. Уравнения, содержащие знак модуля. Уравнения с параметрами. Целое рациональное уравнение. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Основные методы доказательства неравенств.

Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные неравенства с одной переменной. Системы и совокупности неравенств с одной переменной. Неравенства, содержащие знак модуля.

Функции

Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

Множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Конечные множества. Формула включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие. Бесконечные множества. Счётные множества.

Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как

дробь вида $\frac{m}{n}$, где $m \in Z, n \in N$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Модуль числа. Связь между множествами N, Z, Q, R .

Основы теории делимости

Делимость нацело и ее свойства. Деление с остатком. Сравнение по модулю и их свойства. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида. Признаки делимости. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики. Малая теорема Ферма.

III. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Рабочая программа рассчитана на 170 часов, 5 часов в неделю, 34 учебных недели.

В течение года планируется провести 11 контрольных работ.

При организации учебного процесса будет обеспечена последовательность изучения учебного материала: новые знания опираются на недавно пройденный материал; обеспечено поэтапное раскрытие тем с последующей их реализацией.

№ п/п	Наименование тем и разделов	Количество часов
<i>Глава 1 Множества и операции над ними (12 ч)</i>		
1-2	Множество. Подмножества данного множества	2

3-5	Операции над множествами	3
6-8	Формула включения-исключения. Взаимно однозначное соответствие	3
9-10	Счетные множества	2
11	Повторение и систематизация учебного материала	1
12	Входная контрольная работа	1
Глава 2 Рациональные выражения (40 ч)		
13-14	Рациональные дроби	2
15-17	Основное свойство рациональной дроби	3
18-20	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3
21-25	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	5
26	Контрольная работа №2	1
27-29	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	3
30-35	Тождественные преобразования рациональных выражений	6
36	Контрольная работа №3	1
37-39	Равносильные уравнения. Уравнение-следствие. Рациональные уравнения	3
40-42	Рациональные уравнения с параметрами	3
43-44	Степень с целым отрицательным показателем	2
45-47	Свойства степени с целым показателем	3
48-50	Функция $y=k/x$ и ее график	3
51	Повторение и систематизация учебного материала	1
52	Проверочная работа по итогам 1 триместра	1
Глава 3 Основы теории делимости (20 ч)		
53-56	Делимость нацело и ее свойства	4
57-61	Деление с остатком. Сравнения по модулю и их свойства	5
62-64	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух натуральных чисел. Взаимно простые числа	3
65-67	Признаки делимости	3
68-70	Простые и составные числа	3
71	Повторение и систематизация учебного материала	1
72	Контрольная работа №5	1
Глава 4 Неравенства (19ч)		
73-75	Числовые неравенства и их свойства	3
76-77	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	2
78-80	Неравенства с одной переменной. Числовые промежутки	3
81-85	Системы и совокупности линейных неравенств с одной переменной	5
86-89	Уравнения и неравенства, содержащие знак модуля	4

90	Повторение и систематизация учебного материала	1
91	Контрольная работа №6	1
Глава 5 Квадратные корни. Действительные числа (25 ч)		
92-94	Функция $y = x^2$ и её график	3
95-98	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	4
99-100	Множество действительных чисел	2
101-105	Свойства арифметического квадратного корня	5
106	Проверочная работа по итогам 2 триместра	1
107-111	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	5
112-114	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3
115	Повторение и систематизация учебного материала	1
116	Контрольная работа №8	1
Глава 6 Квадратные уравнения (46 ч)		
117-120	Квадратного уравнения. Решение неполные квадратных уравнений	4
121-124	Формулы корней квадратного уравнения	4
125-129	Теорема Виета	5
130	Контрольная работа №9	1
131-134	Квадратный трехчлен	4
135-139	Решение уравнений, приводимых к квадратным уравнениям	5
140-146	Решение уравнений методом замены переменной	7
147-152	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6
153-155	Деление многочленов	3
156-158	Корни многочлена. Теорема Безу	3
159-160	Целое рациональное уравнение	2
161	Повторение и систематизация учебного материала	1
162	Контрольная работа №10	1
Глава 7 Повторение и систематизация учебного материала (8 ч)		
163-169	Повторение и систематизация курса алгебры 7 класса	7
170	Итоговая контрольная работа	1