

**Ростовская область
Усть-Донецкий район х. Крымский
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Крымская средняя общеобразовательная школа**

УТВЕРЖДЕНА
приказ № 118 от 25.08.2022 г.
Директор МБОУ КСОШ
_____ /Агафонов А.Н./

Рабочая программа

по алгебре

Уровень общего образования: основное общее образование, 9 класс

Количество часов: 102 (3 часа в неделю)

Учитель: Богданова Анастасия Ивановна

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта; на основе примерной программы Математика: 5 – 11 классы / [А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 152с.

Аннотация

Наименование программы	Рабочая программа по алгебре для 9 класса
Основной разработчик программы	Богданова Анастасия Ивановна, учитель математики
Адресность программы	Программа адресована учащимся 9 класса
УМК	Учебник для общеобразовательных классов Алгебра. 9 класс. А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2019; Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, Е.М. Рабинович, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019. Алгебра: 9 класс: методическое пособие / Е.В. Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М.: Вентана-Граф, 2019
Основа программы	Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ КСОШ (Приказ № 118 от 25.08.2022г.) Математика: 5 – 11 классы / [А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.]. – М.: Вентана-Граф, 2015. – 152с.
Цель программы	<ul style="list-style-type: none"> • развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту; • формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта; • воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения; • формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе; • развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей; • овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; • создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.
Задачи программы	<ul style="list-style-type: none"> • систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученных учащимися в курсе математики 5 – 7 классов; • выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей; • выработать умение решать рациональные уравнения; • познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками квадратичной функции и обратной

	<p>пропорциональности,</p> <ul style="list-style-type: none"> • познакомить учащихся с основными свойствами арифметического квадратного корня, • выработать умение выполнять преобразование выражений, содержащих квадратные корни; • выработать умение решать квадратные уравнения, применяя формулы, теорему Виета и применять их при решении текстовых задач.
Место предмета в учебном плане	В соответствии с учебным планом на изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год.
Внесенные изменения и их обоснования	В рабочей программе изменений нет.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета (алгебра, 9 класс)

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 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 так же 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 результаты:

- 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 действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии 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 логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления о идеях и 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 проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение у 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;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации
- 3) развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, логические обоснования;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;
 - исследовать линейные функции и строить их графики.

II. Содержание учебного предмета «Алгебра» (9 класс)

1. Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Основная цель — познакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы. Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств, находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной погрешности и точности приближения, относительной погрешности. Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной: дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств одной переменной предшествует ознакомление учащихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

2. Квадратичная функция.

Функция. Свойства функций. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график. Степенная функция.

Основная цель — расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции. I

В начале темы систематизируются сведения о функциях. Повторяются основные понятия: функция, аргумент, область определения функции, график. Даются понятия о возрастании и убывании функции, промежутках знакопостоянства. Тем самым создается база для усвоения свойств квадратичной и степенной функций, а также для дальнейшего углубления функциональных представлений при изучении курса алгебры и начал анализа.

Подготовительным шагом к изучению свойств квадратичной функции является также рассмотрение вопроса о квадратном трехчлене и его корнях, выделении квадрата двучлена из квадратного трехчлена, разложении квадратного трехчлена на множители.

Изучение квадратичной функции начинается с рассмотрения функции $y = ax^2$, ее свойств и особенностей графика, а также других частных видов квадратичной функции - функций $y = ax^2 + b$, $y = a(x - m)^2$. Эти сведения используются при изучении свойств квадратичной функции общего

вида. Важно, чтобы учащиеся поняли, что график функции $y = ax^2 + bx + c$ может быть получен из графика функции $y = ax^2$ с помощью двух параллельных переносов. Приемы построения графика функции $y = ax^2 + bx + c$ отрабатываются на конкретных примерах. При этом особое внимание следует уделить формированию у учащихся умения указывать координаты вершины параболы, ее ось симметрии, направление ветвей параболы.

При изучении этой темы дальнейшее развитие получает умение находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак.

Учащиеся знакомятся со свойствами степенной функции $y = x^n$ при четном и нечетном натуральном показателе n . Вводится понятие корня n -й степени. Они получают представление о нахождении значений корня с помощью калькулятора, причем выработка соответствующих умений не требуется.

3. Неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

Основная цель — систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$.

В этой теме завершается изучение рациональных уравнений с одной переменной. В связи с этим проводится некоторое обобщение и углубление сведений об уравнениях. Вводятся понятия целого рационального уравнения и его степени. Учащиеся знакомятся с решением уравнений третьей степени и четвертой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательной переменной. Метод решения уравнений путем введения вспомогательных переменных будет широко использоваться в дальнейшем при решении тригонометрических, логарифмических и других видов уравнений.

Расширяются сведения о решении дробных рациональных уравнений. Учащиеся знакомятся с некоторыми специальными приемами решения таких уравнений.

Формирование умений решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$, осуществляется с опорой на сведения о графике квадратичной функции.

Учащиеся знакомятся с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

4. Неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

Основная цель — выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

В данной теме завершается изучение систем уравнений с двумя переменными. Основное внимание уделяется системам, в которых одно из уравнений первой степени, а другое второй.

Известный учащимся способ подстановки находит здесь дальнейшее применение и позволяет сводить решение таких систем к решению квадратного уравнения.

Ознакомление учащихся с примерами систем уравнений с двумя переменными, в которых оба уравнения второй степени, должно осуществляться с достаточной осторожностью и ограничиваться простейшими примерами.

Привлечение известных учащимся графиков позволяет привести примеры графического решения систем уравнений. С помощью графических представлений можно наглядно показать учащимся, что системы двух уравнений с двумя переменными: второй степени могут иметь одно, два, три, четыре решения или не иметь решений.

Разработанный математический аппарат позволяет существенно расширить класс содержательных текстовых задач, решаемых с помощью систем уравнений.

Изучение темы завершается введением понятий неравенства двумя переменными и системы неравенств с двумя переменными. Сведения о графиках уравнений с двумя переменными используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

5. Элементы прикладной математики.

Математическое моделирование. Процентные расчеты. Приближенные вычисления. Основные правила комбинаторики. Относительная частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике.

Основная цель — ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Изучение темы начинается с решения задач, в которых требуется составить те или иные комбинации элементов и подсчитать их число. Разъясняется комбинаторное правило умножения, которое используется в дальнейшем при выводе формул для подсчета числа перестановок, размещений и сочетаний. При изучении данного материала необходимо обратить внимание учащихся на различие понятий «размещение» и «сочетание», сформировать у них умение определять, о каком виде комбинаций идет речь в задаче.

В данной теме учащиеся знакомятся с начальными сведениями из теории вероятностей. Вводится понятие «случайное событие», «относительная частота», «вероятность случайного события». Рассматриваются статистический и классический подходы к определению вероятности случайного события. Важно обратить внимание учащихся на то, что классическое определение вероятности можно применять только к таким моделям реальных событий, в которых все исходы являются равновероятными.

6. Числовые последовательности.

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

Основная цель — дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

При изучении темы вводится понятие последовательности, разъясняется смысл термина « n -й член последовательности», вырабатывается умение использовать индексное обозначение. Эти сведения носят вспомогательный характер и используются для изучения арифметической и геометрической прогрессий.

Работа с формулами n -го члена и суммы первых n членов прогрессий, помимо своего основного назначения, позволяет неоднократно возвращаться к вычислениям, тождественным преобразованиям, решению уравнений, неравенств, систем.

Рассматриваются характеристические свойства арифметической и геометрической прогрессий, что позволяет расширить круг предлагаемых задач.

7. Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. История развития понятия функции.

Л.Ф. Магницкий. П.Л. Чебышев. Н.И. Лобачевский. В.Я. Буняковский. А.Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

8. Повторение (итоговое)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

III. Тематическое планирование учебного предмета «Алгебра», (9 класс)

№	Наименование раздела, темы	Количество часов	Количество контрольных работ
1.	Неравенства	20	1
2.	Квадратичная функция	38	2
3.	Элементы прикладной математики	20	1
4.	Числовые последовательность	17	1
5.	Повторение и систематизация учебного материала	7	1
	Итого:	102	6

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического совета
МБОУ КСОШ №1 от 25.08.2022 г.

Председатель методического совета
_____ Тёхина Г.М.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР
_____ С.А.Елисеева

25.08.2022 г.

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока
Глава 1. Неравенства		
1.	2.09	Повторение основных понятий курса 8 класса
2.	5.09	Числовые неравенства
3.	7.09	Числовые неравенства и их доказательство
4.	9.09	Основные свойства числовых неравенств
5.	12.09	Основные свойства числовых неравенств. Решение задач
6.	14.09	Сложение и умножение числовых неравенств.
7.	16.09	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения
8.	19.09	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Решение задач
9.	21.09	Неравенства с одной переменной
10.	23.09	Решение неравенств с одной переменной.
11.	26.09	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки
12.	28.09	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Решение неравенств
13.	30.09	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Решение задач
14.	3.10	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки. Решение уравнений.
15.	5.10	Системы линейных неравенств с одной переменной.
16.	7.10	Системы линейных неравенств с одной переменной. Координатная прямая
17.	10.10	Решение систем линейных неравенств с одной переменной
18.	12.10	Системы линейных неравенств с одной переменной. Множество решений системы
19.	14.10	Системы линейных неравенств с одной переменной. Обобщение и систематизация знаний

20.	17.10	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»
Глава 2. Квадратичная функция		
21.	19.10	Повторение и расширение сведений о функции. Таблица значений и работа по готовому графику
22.	21.10	Повторение и расширение сведений о функции. Область определения функции.
23.	24.10	Повторение и расширение сведений о функции. Построение графика
24.	26.10	Свойства функции. Нули функции
25.	28.10	Промежутки знакопостоянства функции
26.	7.11	Промежутки возрастания и убывания функции
27.	9.11	Как построить график функции $y = kf(x)$, если известен график функции $y = f(x)$
28.	11.11	Построение графика функции $y=kf(x)$
29.	14.11	Построение графика функции $y=kf(x)$. Решение задач
30.	16.11	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$
31.	18.11	Построение графика функции $y=f(x)+b$
32.	21.11	Построение графика функции $y=f(x+a)$
33.	23.11	Построение графиков функции $y=f(x+a)+b$ и $y=kf(x+a)^2+b$
34.	25.11	Квадратичная функция
35.	28.11	Алгоритм построения графика квадратичной функции
36.	30.11	Построение графика квадратичной функции
37.	2.12	Построение графика квадратичной функции
38.	5.12	Свойства квадратичной функции
39.	7.12	Квадратичная функция. Обобщение и систематизация знаний
40.	9.12	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция, ее график и свойства»
41.	12.12	Алгоритм решения квадратных неравенств
42.	14.12	Решение квадратных неравенств, используя график
43.	16.12	Решение квадратных неравенств.
44.	19.12	Решение квадратных неравенств. Область определения, равносильность.
45.	21.12	Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств.
46.	23.12	Задания, сводящиеся к решению квадратных неравенств. Система неравенств

47.	26.12	Графический метод решения систем уравнений с двумя переменными
48.	9.01	Решение систем уравнений методом подстановки
49.	11.01	Решение систем уравнений методом подстановки
50.	13.01	Решение систем уравнений методом сложения
51.	16.01	Метод замены переменных при решении систем уравнений
52.	18.01	Определение количества решений системы уравнений
53.	20.01	Математическая модель задачи
54.	23.01	Этапы решения прикладной задачи
55.	25.01	Решение прикладных задач с помощью системы уравнений с двумя переменными
56.	27.01	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени
57.	30.01	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Обобщение и систематизация знаний
58.	1.02	Контрольная работа №3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»
Глава 3. Элементы прикладной математики		
59.	3.02	Математическое моделирование. Задачи на движение
60.	6.02	Математическое моделирование. Задачи на производительность
61.	8.02	Математическое моделирование. Задачи на нахождение объема, процентов.
62.	10.02	Процентные расчёты. Формула сложных процентов
63.	13.02	Процентные расчёты. Решение задач
64.	15.02	Процентные расчёты
65.	17.02	Приближённые вычисления. Абсолютная погрешность
66.	20.02	Приближённые вычисления. Относительная погрешность
67.	22.02	Основные правила комбинаторики
68.	27.02	Основные правила комбинаторики. Решение задач на применение правила суммы
69.	1.03	Основные правила комбинаторики. Решение задач на применение правила произведения
70.	3.03	Частота и вероятность случайного события
71.	6.03	Частота и вероятность случайного события. Решение задач
72.	10.03	Классическое определение вероятности
73.	13.03	Классическое определение вероятности. Задачи на подкидывание монет,

		бросание игральных кубиков
74.	15.03	Классическое определение вероятности. Вероятность вытягивания
75.	17.03	Сбор данных. Способы представления данных и их анализ
76.	20.03	Статистические характеристики для анализа данных
77.	22.03	Решение статистических задач
78.	24.03	Контрольная работа №4 по теме «Элементы прикладной математики»
Глава 4. Числовые последовательности		
79.	3.04	Числовые последовательности
80.	5.04	Числовые последовательности. Нахождение неизвестных членов последовательности
81.	7.04	Арифметическая прогрессия
82.	10.04	Арифметическая прогрессия. Нахождение заданных членов арифметической прогрессии
83.	12.04	Арифметическая прогрессия. Нахождение разности арифметической прогрессии
84.	14.04	Арифметическая прогрессия. Решение заданий
85.	17.04	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.
86.	19.04	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Решение задач
87.	21.04	Сумма n первых членов арифметической прогрессии. Решения уравнений, используя прогрессию
88.	24.04	Геометрическая прогрессия.
89.	26.04	Геометрическая прогрессия. Нахождение заданных членов геометрической прогрессии
90.	28.04	Геометрическая прогрессия. Нахождение знаменателя геометрической прогрессии
91.	3.05	Сумма n первых членов геометрической прогрессии
92.	5.05	Сумма n первых членов геометрической прогрессии. Решение заданий
93.	10.05	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$
94.	12.05	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $ q < 1$. Решение задач
95.	15.05	Контрольная работа №5 по теме «Числовые последовательности»
Глава 4. Числовые последовательности		
96.	17.05	Повторение. Неравенства
97.	19.05	Итоговая контрольная работа

98.	22.05	Повторение. Система уравнений с двумя переменными
99.	24.05	Повторение. Элементы прикладной математики
100.	26.05	Повторение. Числовые последовательности
101.	29.05	Повторение. Квадратичная функция
102.	31.05	Повторение. Построение графиков функций

Лист коррекции

№ урока	Дата		Тема урока	Обоснова- ние корректи- ровки	Способ корректиров- ки	Реквизиты документа	подпись зам. директор а по УР
	план	факт					

