

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя школа с. Астрадамовка
имени Героев Советского Союза братьев Паничкиных**

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО учителей
естественно-математического цикла
Протокол №1 от 31.08.2022 года
Руководитель ШМО _____ Макарова Н.Е.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по УР
_____ Комарова Е.М.
31.08.2022 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МОУ СШ с. Астрадамовка
им. Героев Советского Союза
братьев Паничкиных
_____ Аксёнова С.Е.
Приказ №169-о от 31.08.2022 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Наименование курса: _____ алгебра _____

Класс: _____ 9 _____

Уровень общего образования: _____ основное общее _____

Учитель _____ Комарова Е.М. _____

Срок реализации программы: _____ 2022-2023 учебный год _____

Количество часов по учебному плану: всего 99 часов в год; в неделю 3 часа

Планирование составлено на основе Алгебра. «Сборник рабочих программ».

Т.А. Бурмистрова:- М.: Просвещение, 2018

Учебник :Алгебра, 9 класс, автор С.М. Никольский , М.К. Потапов

Н.Н.Решетников, А.В. Шевкин, изд.- М.: Просвещение,

Рабочую программу составил учитель математики Комарова Е.М.

Планируемые результаты учебного предмета, курса

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные результаты

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 4) умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и роли участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- 8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информации, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные результаты

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять арифметические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться изученными математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умения решать задачи нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Рациональные числа

Выпускник научится:

1) понимать особенности десятичной системы счисления;

2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

- 3) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- 4) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- 5) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- 6) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе математических задач и задач их смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты.

Выпускник получит возможность:

- 1) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- 2) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- 3) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

Действительные числа

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- 2) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

Выпускник получит возможность:

- 1) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- 2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические)

Измерение, приближения, оценки

Выпускник научится:

Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.

Выпускник получит возможность:

- 1) понять, что такое числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- 2) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

- 1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- 2) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем и квадратные корни;
- 3) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- 4) выполнять разложение многочленов на множители;

Выпускник получит возможность:

- 5) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- 6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для наибольшего /наименьшего значения выражения)

Уравнения

Выпускник научится:

- 1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Выпускник получит возможность:

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

Неравенства

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) *разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
- 5) *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

Основные понятия. Числовые функции.

Выпускник научится:

- 1) *понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения)*
- 2) *строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения графиков;*
- 3) *понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания зависимостей между физическими величинами.*

Выпускник получит возможность научиться:

- 4) *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.);*
- 5) *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

Числовые последовательности.

Выпускник научится:

- 1) *понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);*
- 2) *применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.*

Выпускник получит возможность научиться:

- 3) *решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- 4) *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую с экспоненциальным ростом.*

Описательная статистика.

Выпускник научится:

использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность научиться:

приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

Случайные события и вероятность

Выпускник научится:

находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Выпускник получит возможность научиться:

приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

Комбинаторика

Выпускник научится:

решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

Выпускник получит возможность научиться:

некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

Содержание учебного предмета, курса

Линейные неравенства с одним неизвестным (8 часов)

Неравенства первой степени с одним неизвестным, применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным, системы линейных неравенств с одним неизвестным
Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о неравенствах первой степени, систем неравенств первой степени, сформировать представление о свойствах неравенств первой степени и умение применять их при решении.

Неравенства второй степени с одним неизвестным (10 часов, из них 1 контрольная работа)

Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.
Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о неравенствах второй степени в зависимости от дискриминанта, сформировать умение решать неравенства второй степени.

Рациональные неравенства (10 часов, из них 1 контрольная работа)

Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.
Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о рациональных неравенствах, сформировать умение решать рациональные неравенства методом интервалов.

Корень степени n (14 часов, из них 1 контрольная работа)

Свойства функции $y = x^n$, график функции $y = x^n$, понятие корня степени n , корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени n , корень степени n из натурального числа.
Основная цель – изучить свойства функции $y = x^n$ (на примере $n=2$ и $n=3$) и их графики, свойства корня степени n , выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

Последовательности (18 часов, из них 1 контрольная работа)

Понятие числовой последовательности, арифметическая прогрессия, сумма n первых членов арифметической прогрессии, понятие геометрической прогрессии,

сумма n первых членов геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрической прогрессии

Основная цель – научить решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями.

Приближенные вычисления (6 часов)

Абсолютная величина числа, абсолютная погрешность приближения, относительная погрешность приближения.

Основная цель – дать понятия абсолютной и относительной погрешности приближения, выработать умение выполнять оценку результатов вычислений.

Элементы комбинаторики и теории вероятности (13 часов, из них 1 контрольная работа)

Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения.

Основная цель – дать понятия комбинаторики, перестановки, размещения, научить решать связанные с ними задачи.

Повторение (12 часов).

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

№	Тема урока	Количество часов
	ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ.	6
1-2	Повторение по теме: «Квадратные уравнения»	2
3	Повторение по теме: «Рациональные уравнения»	1
4	Повторение по теме: «Системы рациональных уравнений»	1
5	Повторение по теме: «Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции»	1
6	Входная контрольная работа	1
	Глава 1. Неравенства	28 ч
	§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным	8 ч
7	Неравенства первой степени с одним неизвестным.	1
8	Решение неравенств первой степени с одним неизвестным.	1
9	Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным.	1
10	Линейные неравенства с одним неизвестным.	1
11	Свойства линейных неравенств с одним неизвестным.	1
12	Решение линейных неравенств с одним неизвестным.	1
13	Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	1
14	Решение систем линейных неравенств с одним неизвестным.	1
	§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным.	10 ч
15	Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным.	1
16	Неравенства второй степени с положительным дискриминантом.	1
17	Решение неравенств второй степени с положительным дискриминантом.	1

20	Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю.	1
21	Решение неравенств второй степени с дискриминантом, равным нулю.	1
22	Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом.	1
23	Решение неравенств второй степени с отрицательным дискриминантом.	1
24	Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	1
25	Обобщающий урок по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».	1
26	Контрольная работа №1 по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным».	1
	§ 3. Рациональные неравенства.	10 ч
27	Метод интервалов.	1
28	Решение неравенств методом интервалов.	1
29	Применение метода интервалов при решении неравенств.	1
30	Рациональные неравенства.	1
31	Решение рациональных неравенств.	1
32	Системы рациональных неравенств.	1
33	Решение систем рациональных неравенств.	1
34	Нестрогие рациональные неравенства.	1
35	Решение нестрогих рациональных неравенств.	1
36	Контрольная работа №2 по теме : «Рациональные неравенства»	1
	Глава II. Степень числа.	14 ч
	§ 4. Функция $y=x^n$.	3 ч
37	Свойства и график функции $y=x^n$. ($x>0$).	1
38	Свойства и график функции $y=x^{2m}$.	1
39	Свойства и график функции $y=x^{2m+1}$.	1
	§ 5. Корень степени n.	11 ч
40	Понятие корня степени n .	1

41	Нахождение корня степени n .	1
42	Корни четной степени.	1
43	Корни нечетной степени.	1
44	Кори четной и нечетной степеней.	1
45	Арифметический корень.	1
46	Свойства арифметического корня.	1
47	Вычисление арифметических корней.	1
48	Свойства корней степени n .	1
49	Упрощение выражений, используя свойства корней степени n .	1
50	Контрольная работа № 3 по теме: «Степень числа».	1
	Глава III. Последовательности.	18 ч
	§ 6. Числовые последовательности и их свойства.	4 ч
51	Понятие числовой последовательности.	1
52	Способы задания числовой последовательности.	1
53	Свойства числовых последовательностей.	1
54	Монотонные последовательности.	1
	§ 7. Арифметическая прогрессия.	7 ч
55	Понятие арифметической прогрессии.	1
56	Формула n -ого члена арифметической прогрессии.	1
57	Свойства арифметической прогрессии.	1
58	Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	1
59	Формула суммы n членов арифметической прогрессии.	1
60	Нахождение суммы первых n членов арифметической прогрессии.	1
61	Контрольная работа №4 по теме: «Арифметическая прогрессия».	1

	§ 8. Геометрическая прогрессия.	7 ч
62	Понятие геометрической прогрессии.	1
63	Формула n –ого члена геометрической прогрессии.	1
64	Свойства геометрической прогрессии.	1
65	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	1
66	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1
67	Нахождение суммы первых n членов геометрической прогрессии.	1
68	Контрольная работа №5 по теме: «Геометрическая прогрессия»	1
	Глава V. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей.	19 ч
	§11. Приближения чисел.	4 ч
69	Абсолютная погрешность приближения.	1
70	Относительная погрешность приближения.	1
71	Приближение суммы и разности.	1
72	Приближение произведения и частного.	1
	§12. Приближения чисел.	2 ч
73	Способы представления числовых данных.	1
74	Характеристика числовых данных.	1
	§13. Комбинаторика.	5 ч
75	Задачи на перебор всех возможных вариантов.	1
76	Комбинаторные правила.	1
77	Перестановки.	1
78	Размещения.	1
79	Сочетания.	1
	§14. Введение в теорию вероятностей.	8 ч

80	Случайные события.	1
81	Определение случайного события.	1
82	Вероятность случайных событий.	1
83	Определение вероятности случайного события.	1
84	Сумма, произведение и разность случайного события.	1
85	Несовместные события. Независимые события.	1
86	Частота случайных событий.	1
87	Контрольная работа № 7 по теме: «Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей».	1
	Повторение курса 7-9 классов .	12 ч
88	Алгебраические выражения.	1
89	Выражения. Тождественные преобразования.	1
90	Квадратный корень и его свойства.	1
91	Преобразование целых выражений.	1
92	Преобразование дробных рациональных выражений.	1
93	Квадратные уравнения.	1
94	Дробные рациональные уравнения.	1
95	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств	1
96	Неравенства второй степени. Системы неравенств второй степени.	1
97	Решение текстовых задач.	1
98	Арифметическая прогрессия.	1
99	Геометрическая прогрессия.	1