


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города
Ульяновска "Средняя школа №52 имени Героя Российской Федерации
Шишкова А.В."

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО
учителей математики,
физики и информатики



И.А.Здобнякова

Протокол №1
от «28» августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
УВР



О.Г.Чатта

от «28» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СШ №52
имени Героя Российской
Федерации Шишкова А.В.



А.В.Чечуков

Приказ № 387
от «30» августа 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета
«Алгебра. Углубленный уровень»
для обучающихся 9 класса
основного общего образования
на 2024-2025 учебный год

город Ульяновск 2024

Рабочая программа по алгебре для 9И класса

составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ); ред. от 04.08.2023;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 №1897 (редакция от 07.12.2022 № 568);
3. Федеральная образовательная программа основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»);
4. Федеральные рабочие программы воспитания. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;
5. «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». СП 2.4.3648-20, утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28; СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021N2);
6. Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ СШ №52 имени Героя Российской Федерации Шишкова А.В.;
7. Рабочая программа воспитания МБОУ СШ № 52 (протокол от 26.08.2022 № 1 Педагогического Совета);
8. Учебный план МБОУ СШ №52 имени Героя Российской Федерации Шишкова А.В.;
9. Учебный календарный график МБОУ СШ № 52 имени Героя Российской Федерации Шишкова А.В. на текущий учебный год;
10. Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы./ сост. Т.А. Бурмистрова – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2018;
11. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательной деятельности в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

Рабочая программа по алгебре в 9 классе рассчитана на 34 учебные недели.

Количество часов в неделю – 4

Количество часов на учебный год – 136

Количество контрольных работ – 9

Реализация рабочей программы осуществляется с использованием учебника Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / [С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин]. – 9-е изд., стер. – М. : Просвещение, 2022.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

личностные:

- 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;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики; сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; критичность мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее

решения; осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей; умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функции 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;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ- компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов; умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации; умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Описательная статистика.

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

Выпускник получит возможность 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 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.

2. Содержание обучения

Глава 1. Неравенства.

1. Линейные неравенства с одним неизвестным.

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.

Основная цель - выработать умение решать неравенства первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства и системы линейных неравенств.

2. Неравенства второй степени с одним неизвестным.

Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

Основная цель – выработать умение решать неравенства второй степени с одним неизвестным.

3. Рациональные неравенства.

Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства. [Производные линейной и квадратичной функций. Доказательство числовых неравенств.]

Основная цель – выработать умение решать рациональные неравенства и их системы, нестрогие неравенства.

Глава 2. Степень числа.

4, 5. Функция $y = x^n$. Корень n -й степени.

Свойства функции $y = x^n$ и её график. Корень n -й степени. Корень чётной и нечётной степени. Арифметический корень. Свойства корней n -й степени. Корень n -й степени из натурального числа. Функция $y = \sqrt[n]{x}$ ($x \geq 0$). [Степень с рациональным показателем и её свойства.]

Основная цель – изучить свойства функции $y = x^n$ и $y = \sqrt[n]{x}$ ($x \geq 0$) и их графики, свойства корня n -й степени; выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни n -й степени.

Глава 3. Последовательности.

6,7,8. Числовые последовательности, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Числовая последовательность. [Свойства числовых последовательностей.]

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий.

Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. [Метод математической индукции.]

Основная цель – выработать умения, связанные с задачами на арифметическую и геометрическую прогрессии.

Глава 4. Тригонометрические формулы.

9,10. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла.

Понятие угла. Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$.

Тангенс и котангенс угла.

Основная цель – усвоить понятия синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, выработать умения по значению одной из величин находить другие и выполнять тождественные преобразования простейших тригонометрических выражений.

Дополнение к главе 4.

[Косинус и синус разности и суммы двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов.]

Основная цель – усвоить формулы косинуса и синуса суммы и разности двух углов, суммы и разности косинусов и синусов, формулы для двойных и половинных углов; выработать умение выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений с использованием выведенных формул.

Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей.

Приближения чисел. Описательная статистика. Примеры комбинаторных задач, перестановки, размещения, сочетания. Введение в теорию вероятностей.

Основная цель – дать понятия абсолютной и относительной погрешности приближения, комбинаторики, перестановки, размещения, научить решать связанные с ними задачи; находить вероятность случайных событий, суммы. Произведения событий.

Повторение. Решение задач.

Основная цель - повторить, обобщить и систематизировать знания, умения и навыки за курс алгебры 7-9 класса.

3. Тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во час
Глава 1. Неравенства (41 час)		
§1. Линейные неравенства с одним неизвестным		12
1	1.1. Неравенства первой степени с одним неизвестным	2
2	1.2. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	2
3	1.3. Линейные неравенства с одним неизвестным	2
4	1.4. Системы линейных неравенств с одним неизвестным	3
5	1.5. Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля. <i>Входной контроль</i>	3
§2. Неравенства второй степени с одним неизвестным		13
6	2.1. Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1
7	2.2. Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	3
8	2.3. Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	3
9	2.4. Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	3
10	2.5. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	2
11	<i>Контрольная работа №1. Неравенства</i>	1
§3. Рациональные неравенства		12
12	3.1. Метод интервалов	1
13	3.2. Решение рациональных неравенств	2
14	3.3. Системы рациональных неравенств	2
15	3.4. Нестрогие рациональные неравенства	2
16	3.5. Замена неизвестного при решении неравенств	2
17	Доказательство числовых неравенств	1
18	Производные линейной и квадратичной функций	1
19	<i>Контрольная работа №2. Рациональные неравенства</i>	1
Глава 2. Степень числа (29 часов)		
§4. Функция $y = x^n$		5
20	4.1. Свойства и график функции $y = x^n, x \geq 0$	2
21	4.2. Свойства и графики функций $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$	3
§5. Корень степени n		19
22	5.1. Понятие корня степени n	1
23	5.2. Корни четной и нечетной степеней	2
24	5.3. Арифметический корень степени n	1
25	5.4. Свойства корней степени n	2
26	5.5. Функция $y = \sqrt[n]{x} (x \geq 0)$	3
27	5.6. Корень степени n из натурального числа	2
28	5.7. Иррациональные уравнения	2
29	<i>Контрольная работа №3. Корень степени n</i>	1
30	Понятие степени с рациональным показателем	2
31	Свойства степени с рациональным показателем	2
32	<i>Контрольная работа за 1 полугодие</i>	1

Глава 3. Последовательности		
	§6. Числовые последовательности и их свойства	4
33	6.1. Понятие числовой последовательности	2
34	6.2. Свойства числовых последовательностей	2
	§7. Арифметическая прогрессия	9
35	7.1. Понятие арифметической прогрессии	4
36	7.2. Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4
37	<i>Контрольная работа №4. Арифметическая прогрессия</i>	1
	§8. Геометрическая прогрессия	8
38	8.1. Понятие геометрической прогрессии	1
39	8.2. Сумма n первых членов геометрической прогрессии	2
40	8.3. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2
41	<i>Контрольная работа №5. Геометрическая прогрессия</i>	1
42	Метод математической индукции	2
Глава 4. Тригонометрические формулы		
	§9. Угол и его мера	5
43	9.1. Понятие угла	1
44	9.2. Градусная мера угла	2
45	9.3. Радианная мера угла	2
	§10. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла	12
46	10.1. Определение синуса и косинуса угла	2
47	10.2. Основные формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$	2
48	10.3. Тангенс и котангенс угла	1
49	Косинус суммы и косинус разности двух углов	1
50	Формулы для дополнительных углов	1
51	Синус суммы и синус разности двух углов	1
52	Сумма и разность синусов и косинусов	1
53	Формулы для двойных и половинных углов	1
54	Произведение синусов и косинусов	1
55	<i>Контрольная работа №6. Тригонометрические формулы</i>	1
Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей (25 часов)		
	§11. Приближения чисел	9
56	11.1. Абсолютная погрешность приближения	2
57	11.2. Относительная погрешность приближения	2
58	11.3. Приближение суммы и разности	2
59	11.4. Приближение произведения и частного	2
60	11.5. Приближённые вычисления и калькулятор	1
	§12. Описательная статистика	2
61	12.1. Способы представления числовых данных	1
62	12.2. Характеристики числовых данных	1
	§13. Комбинаторика	6
63	13.1. Задачи на перебор всех возможных вариантов	2
64	13.2. Комбинаторные правила	1
65	13.3. Перестановки	1
66	13.4. Размещения	1
67	13.5. Сочетания	1
	§14. Введение в теорию вероятностей	8
68	14.1. Случайные события	2
69	14.2. Вероятность случайного события	2
70	14.3. Сумма, произведение и разность случайных событий	1
71	14.4. Несовместные события. Независимые события	1

72	14.5. Частота случайных событий	1
73	Контрольная работа №7. Теория вероятностей, комбинаторика и статистика	<i>1</i>
Повторение		12
74	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Алгебраические выражения	1
75	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Формулы сокращенного умножения	1
76	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Алгебраические дроби	1
77	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Степень с целым показателем	1
78	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Линейные уравнения	1
79	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Функции и графики	1
80	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Квадратные корни	1
81	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Квадратные уравнения	1
82	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Квадратичная функция	1
83	Итоговая контрольная работа	<i>1</i>
84	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов. Рациональные неравенства	1
85	Повторение. Прогрессии	1
	Итого:	136