

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 5
г.Кашин, Кашинский городской округ

Принята педагогическим советом
МБОУ СОШ № 5
Протокол № 9 от 30.08, 2021 г.

«Утверждаю»
Директора МБОУ СОШ № 5
Сухомилевский Ж.В.
Приказ № 134 - от 30.08 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
основного общего образования

по **АЛГЕБРЕ** в **9** классе

на 2021-2022 учебный год

102 час. (3 ч. в неделю)

уровень обучения - базовый

Учитель: Куликова О.В.

2021-2022 учебный год

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса алгебры составлена на основе авторской программы «Алгебра 9» под ред. С.М. Никольского, серии «МГУ – школе», Москва «Просвещение» 2014; в соответствии с требованиями федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Учебно-методический комплект включает в себя:

1. С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. «Алгебра 9». Учебник
2. М.К. Потапов, А.В. Шевкин «Алгебра 9». Дидактические материалы.
3. П.В. Чулков «Алгебра 9». Тематические тесты.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Одно из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладения навыками дедуктивных рассуждений. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации культуры.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики**. 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 Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками

конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия - один из важнейших компонентов математического образования, необходимый для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

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

- 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 – 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.

Место предмета в базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение математики в 9 классе отводится **не менее** 170 часов из расчета 5 ч в неделю. На изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю, 102 часа.

Курс алгебры в 9 классе направлен на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- развитие таких качеств личности, как ясность и точность мысли, логическое мышление, пространственное воображение, алгоритмическая культура, интуиция, критичность и самокритичность;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание средствами математики культуры личности, знакомство с жизнью и деятельностью видных отечественных и зарубежных математиков, понимание значимости математики для общественного процесса.
-

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся 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;
- 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.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, и достижения которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать \ понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов курса.

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения математики ученик должен уметь:

1. 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;
2. Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;

3. Применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
4. Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
5. Решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
6. Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
7. Изображать числа точками на координатной прямой;
8. Определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
9. Распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
10. Находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
11. Определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
12. Описывать свойства изученных функций, строить их графики

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

1. Выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
2. Моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
3. Описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
4. Интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Критерии оценки ведущих видов деятельности

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

1. полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
2. изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
3. правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
4. показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворен в основном требованиями на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.
2. допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).
2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
3. ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
4. при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Содержание учебного предмета

№	Наименование раздела	Примерное количество часов
1.	Глава 1. Неравенства	28
2.	Глава 2. Степень числа	14
3.	Глава 3. Последовательности	14
4.	Глава 4. Тригонометрические формулы	23
5.	Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей	15
6.	Повторение	8
	Итого:	102

Календарно - тематическое планирование

№	Тема урока	Кол- во час	Сро ки
Глава 1. Неравенства			
§1. Линейные неравенства с одним неизвестным (9 часов)			
1	1.1. Неравенства первой степени с одним неизвестным	1	
2	1.1. Неравенства первой степени с одним неизвестным	1	
3	1.2. Применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	1	
4	1.3. Линейные неравенства с одним неизвестным	1	
5	1.3. Линейные неравенства с одним неизвестным	1	
6	1.4. Системы линейных неравенств с одним неизвестным	1	
7	1.4. Системы линейных неравенств с одним неизвестным	1	
8	1.5. Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля	1	
9	1.5. Неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля	1	
§2. Неравенства второй степени с одним неизвестным (10 часов)			
10	2.1 Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	1	
11	2.2. Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	1	
12	2.2. Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	1	
13	2.3. Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	1	
14	2.3. Неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю	1	
15	2.4.Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	1	
16	2.4.Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	1	
17	2.5.Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	1	
18	2.5.Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	1	
19	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства»	1	
§3. Рациональные неравенства (9 часов)			
20	3.1.Метод интервалов	1	
21	3.1.Метод интервалов	1	

22	3.2.Решение рациональных неравенств	1	
23	3.2.Решение рациональных неравенств	1	
24	3.3.Системы рациональных неравенств	1	
25	3.3.Системы рациональных неравенств	1	
26	3.4.Нестрогие рациональные неравенства	1	
27	3.4.Нестрогие рациональные неравенства	1	
28	Контрольная работа №2 по теме «Рациональные неравенства»	1	
Глава 2. Степень числа			
§4. Функция $y = x^n$ (4 часа)			
29	4.1. Свойства и график функции $y = x^n, x \geq 0$	1	
30	4.1. Свойства и график функции $y = x^n, x \geq 0$	1	
31	4.2. Свойства и графики функций $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$	1	
32	4.2. Свойства и графики функций $y = x^{2m}$ и $y = x^{2m+1}$	1	
§5. Корень степени n (10 часов)			
33	5.1. Понятие корня степени n	1	
34	5.2. Корни четной и нечетной степеней	1	
35	5.3. Арифметический корень степени n	1	
36	5.3. Арифметический корень степени n	1	
37	5.4. Свойства корней степени n	1	
38	5.4. Свойства корней степени n	1	
39	5.5. Функция $y = \sqrt[n]{x} (x \geq 0)$	1	
40	5.6. Корень степени n из натурального числа	1	
41	5.7. Иррациональные уравнения	1	
42	Контрольная работа №3 по теме «Корень степени n»	1	
Глава 3. Последовательности			
§6. Числовые последовательности и их свойства (3 часа)			
43	6.1.Понятие числовой последовательности	1	
44	6.1.Понятие числовой последовательности	1	
45	6.2.Свойства числовых последовательностей	1	
§7. Арифметическая прогрессия (5 часов)			
46	7.1.Понятие арифметической прогрессии	1	
47	7.1.Понятие арифметической прогрессии	1	
48	7.2.Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	
49	7.2.Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1	
50	Контрольная работа №4 по теме «Арифметическая прогрессия»	1	
§8. Геометрическая прогрессия (6 часов)			

51	8.1.Понятие геометрической прогрессии	1	
52	8.1.Понятие геометрической прогрессии	1	
53	8.2.Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	
54	8.2.Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1	
55	8.3.Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	
56	Контрольная работа №5 по теме «Геометрическая прогрессия»	1	
Глава 4. Тригонометрические формулы			
§9. Угол и его мера (3 часа)			
57	9.1. Понятие угла	1	
58	9.2. Градусная мера угла	1	
59	9.3. Радианная мера угла	1	
§10. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла (20 часов)			
60	10.1. Определение синуса и косинуса угла	1	
61	10.1. Определение синуса и косинуса угла	1	
62	10.2. Основные формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$	1	
63	10.2. Основные формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$	1	
64	10.3. Тангенс и котангенс угла	1	
65	10.3. Тангенс и котангенс угла	1	
66	Контрольная работа №6 по теме «Синус, косинус, тангенс и котангенс угла»	1	
67	Косинус суммы и косинус разности двух углов	1	
68	Косинус суммы и косинус разности двух углов	1	
69	Формулы для дополнительных углов	1	
70	Формулы для дополнительных углов	1	
71	Синус суммы и синус разности двух углов	1	
72	Синус суммы и синус разности двух углов	1	
73	Сумма и разность синусов и косинусов	1	
74	Сумма и разность синусов и косинусов	1	
75	Формулы для двойных и половинных углов	1	
76	Формулы для двойных и половинных углов	1	
77	Произведение синусов и косинусов	1	
78	Произведение синусов и косинусов	1	
79	Контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические формулы»	1	
Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей			
§11. Приближения чисел (2 часа)			
80	11.1. Абсолютная погрешность приближения	1	
81	11.2. Относительная погрешность приближения	1	
§12. Описательная статистика (2 часа)			

82	12.1. Способы представления числовых данных	1	
83	12.2. Характеристики числовых данных	1	
§13. Комбинаторика (5 часов)			
84	13.1. Задачи на перебор всех возможных вариантов	1	
85	13.2. Комбинаторные правила	1	
86	13.3. Перестановки	1	
87	13.4. Размещения	1	
88	13.5. Сочетания	1	
§14. Введение в теорию вероятностей (6 часов)			
89	14.1. Случайные события	1	
90	14.2. Вероятность случайного события	1	
91	14.3. Сумма, произведение и разность случайных событий	1	
92	14.4. Несовместные события. Независимые события	1	
93	14.5. Частота случайных событий	1	
94	Контрольная работа №8 по теме «Теория вероятностей, комбинаторика и статистика»	1	
Повторение (8 часов)			
95	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов	1	
96	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов	1	
97	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов	1	
98	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов	1	
99	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов	1	
100	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов	1	
101	Повторение курса алгебры 7 – 9 классов	1	
102	Итоговая контрольная работа	1	

Литература

Пособия для учителя:

1. Примерная программа основного общего образования по математике.
2. С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. Алгебра, учебник для 9 класса, М.: Просвещение, 2014 год.
3. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. 9 класс / Л. В. Кузнецова, Е. А. Бунимович, Б. П. Пигарев, С. Б. Суворова.– 9-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004.
4. ФГОС основного общего образования по математике.
5. Программы для общеобразовательных учреждений «Алгебра 7-9» составитель Т.А. Бурмистрова Москва, «Просвещение», 2009 г.
6. А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир / Сборник задач и контрольных работ для 9 класса. Алгебра. / Москва – Харьков, «Илекса», «Гимназия», 2002 год
7. А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса». Разноуровневые дидактические материалы. М: Илекса, 2008 год.
8. Ю.Н.Макарычев, Н.Г. Миндюк Элементы статистики и теории вероятностей. Алгебра, 7-9 классы. / М.: Просвещение, 2007 г.

Пособия для учеников:

1. С.М.Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. Алгебра, учебник для 9 класса, М.: Просвещение, 2014 год.
2. А. П. Ершова, В. В. Голобородько, А. С. Ершова «Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса». Разноуровневые дидактические материалы. М: Илекса, 2008 год.