

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе федерального государственного стандарта, примерной программы основного общего образования по предмету математика, рекомендованной министерством образования Российской Федерации.

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:

1. Образовательная программа Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Ширинская основная школа №17, утвержденная приказом №159 от 31.08.2017 г.
2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03. 2004 г. №1089;
3. Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ, учебных предметов, курсов дисциплин (модулей). Приказ №65 от 16.05.2014 г.
4. Методическое письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.07.2005 г. №03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры на ступени основного общего образования в 9 классе отводится 3 часа в неделю.

В учебном плане общеобразовательного учреждения на изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю. В календарном учебном графике – 33 учебных недели, 99 часов в год.

Алгебра нацелена 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, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Учащиеся 9 класса обладают достаточно высоким уровнем умений и навыков, могут работать не только по образцу, но и осознанно применять полученные знания в нестандартной ситуации, что обеспечивает достижение планируемых результатов каждого ученика.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующей цели: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Задачи:

1. сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
2. овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
3. изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. 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.

Алгебра является одним из опорных школьных предметов. Математические знания и умения необходимы для изучения алгебры и геометрии в 10-11 классах, а также для изучения смежных дисциплин: географии, физики, ИЗО, истории и т.д. Программа изучения разделена на темы, которые логически связаны между собой. Изучение строится на индуктивной основе, то есть от простого к сложному.

При изучении алгебры в 9 классе имеются большие возможности включения прикладных задач с региональным содержанием. Это даёт возможность ученику увидеть применение полученных знаний в жизненных ситуациях, развивая познавательный интерес к предмету.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

В результате изучения алгебры в 9 классе учащиеся должны:

знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;

уметь:

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
- переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты - в виде дроби и дробь - в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком, по ее аргументу;
- находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;

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

- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

- устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
- интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Оценка письменных контрольных и самостоятельных работ обучающихся по алгебре.

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 и нормы оценки знаний, умений и 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:

- ученик не приступал к работе.

2. Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится в следующих случаях:

- если ученик не ответил.

Оценка самостоятельных и контрольных работ в форме тестирования:

Отметка «5» 100%-90%

Отметка «4» 89%-75%

Отметка «3» 74%-50%

Отметка «2» 49%-0%

Отметка «1» ставится за отсутствие ответа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Повторение курса 8 класса – 3 часа.

2. Неравенства и системы неравенств – 16 часов.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. Примеры решения дробно-линейных неравенств. Числовые неравенства и их свойства. Доказательство числовых и алгебраических неравенств. Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

3. Системы уравнений – 13 часов.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

4. Числовые функции – 23 часа.

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. Степенные функции с натуральным показателем, их графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы. Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и симметрия относительно осей.

5. Прогрессии – 19 часов.

Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.

Характеристические свойства прогрессий. Прогрессии и банковские расчеты

6. Элементы комбинаторики и теории вероятностей – 11 часов.

Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота вариантов. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.

7. Повторение – 14 часов.

Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 - 9 класса.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	дата		Название темы урока
	план	факт	
1	04.09.		Повторение. Алгебраические дроби. Операции над алгебраическими дробями.
2	06.09.		Повторение. Квадратные уравнения.
3	07.09.		Повторение. Квадратичная функция. Свойства квадратного корня.
4	11.09.		Неравенства. Линейные неравенства.
5	13.09.		Линейные неравенства.
6	14.09.		Квадратные неравенства.
7	18.09.		Квадратные неравенства.
8	20.09.		Рациональные неравенства.
9	21.09.		Рациональные неравенства.
10	25.09.		Рациональные неравенства.
11	27.09.		Понятие множества, подмножества.
12	28.09.		Множества и операции над ними. Пересечение и объединение множеств.
13	02.10.		Множества и операции над ними.
14	04.10.		Системы неравенств.
15	05.10.		Системы неравенств.
16	09.10.		Системы рациональных неравенств.
17	11.10.		Системы рациональных неравенств.
18	12.10.		Решение тестовых заданий по теме: «Рациональные неравенства и их системы»
19	16.10.		Контрольная работа № 1 по теме: «Рациональные неравенства и их системы».
20	18.10.		Работа над ошибками. Системы уравнений. Основные понятия.
21	19.10.		Рациональные уравнения с двумя переменными.
22	23.10.		График уравнения с двумя переменными.
23	25.10.		Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости.
24	26.10.		Уравнение окружности.
25	08.11.		Системы уравнений с двумя переменными.
26	09.11.		Методы решения систем уравнений. Метод подстановки.
27	13.11.		Методы решения систем уравнений. Метод алгебраического сложения.
28	15.11.		Методы решения систем уравнений. Метод введения новых переменных.
29	16.11.		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.
30	20.11.		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.
31	22.11.		Обобщающий урок по теме «Системы уравнений».
32	23.11.		Контрольная работа № 2 по теме: «Системы уравнений».
33	27.11.		Работа над ошибками. Числовые функции. Определение числовой функции.
34	29.11.		Область определения, область значения функции.
35	30.11.		Способы задания функции.
36	04.12.		Способы задания функции.
37	06.12.		Способы задания функции.
38	07.12.		Свойства функций.
39	11.12.		Свойства функций.
40	13.12.		Линейная функция, ее график.

41	14.12.		Линейная функция, ее график.
42	18.12.		Функция $y=k/x$, ее график.
43	20.12.		Функция $y=k/x$, ее график.
44	21.12.		Квадратичная функция $y = ax^2 + bx + c$, ее график.
45	25.12.		Квадратичная функция $y = ax^2 + bx + c$, ее график.
46	27.12.		Четные и нечетные функции.
47	28.12.		Четные и нечетные функции.
48	10.01.		Степенные функции с натуральным показателем, их графики.
49	11.01.		Степенные функции с натуральным показателем, их графики.
50	15.01.		Степенные функции с натуральным показателем, их графики.
51	17.01.		Функция $y = \sqrt{x}$, ее график.
52	18.01.		Функция $y = \sqrt{x}$, ее график.
53	22.01.		Функция $y = x $, ее график.
54	24.01.		Обобщающий урок по теме «Числовые функции».
55	25.01.		Контрольная работа № 3 по теме «Числовые функции».
56	29.01.		Работа над ошибками. Определение числовой последовательности.
57	31.01.		Аналитическое и словесное задание последовательности.
58	01.02.		Рекуррентное задание последовательности.
59	05.02.		Монотонные последовательности.
60	07.02.		Арифметическая прогрессия. Основные понятия.
61	08.02.		Формула n-го члена арифметической прогрессии.
62	12.02.		Формула n-го члена арифметической прогрессии.
63	14.02.		Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.
64	15.02.		Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.
65	19.02.		Характеристическое свойство арифметической прогрессии.
66	21.02.		Контрольная работа № 4 по теме «Арифметическая прогрессия».
67	22.02.		Работа над ошибками. Геометрическая прогрессия. Основные понятия.
68	26.02.		Формула n-го члена геометрической прогрессии.
69	28.02.		Формула n-го члена геометрической прогрессии.
70	01.03.		Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.
71	05.03.		Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.
72	07.03.		Характеристическое свойство геометрической прогрессии.
73	12.03.		Прогрессии и банковские расчеты.
74	14.03.		Контрольная работа № 5 по теме «Геометрическая прогрессия».
75	15.03.		Работа над ошибками. Комбинаторные задачи.
76	19.03.		Комбинаторные задачи.
77	21.03.		Комбинаторные задачи.
78	22.03.		Статистика: дизайн информации.
79	02.04.		Простейшие вероятностные задачи.
80	04.04.		Простейшие вероятностные задачи.
81	05.04.		Простейшие вероятностные задачи.
82	09.04.		Экспериментальные данные и вероятности событий.
83	11.04.		Экспериментальные данные и вероятности событий.
84	12.04.		Решение заданий по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».
85	16.04.		Контрольная работа № 6 по теме «Элементы комбинаторики, статистики и

			теории вероятностей».
86	18.04.		Анализ контрольной работы. Решение заданий, соответствующих модулю «Алгебра», часть 1.
87	19.04.		Решение заданий, соответствующих модулю «Алгебра», часть 1.
88	23.04.		Решение заданий, соответствующих модулю «Алгебра», часть 1.
89	25.04.		Решение заданий, соответствующих модулю «Алгебра», часть 1.
90	26.04.		Решение заданий, соответствующих модулю «Алгебра», часть 1.
91	28.04.		Решение заданий, соответствующих модулю «Алгебра», часть 2.
92	03.05.		Решение заданий, соответствующих модулю «Алгебра», часть 2.
93	07.05.		Решение заданий, соответствующих модулю «Реальная математика», часть 1.
94	10.05.		Решение заданий, соответствующих модулю «Реальная математика», часть 1.
95	14.05.		Решение заданий, соответствующих модулю «Реальная математика», часть 1.
96	16.05.		Итоговая контрольная работа №7.
97	17.05.		Анализ контрольной работы. Решение заданий, соответствующих модулю «Алгебра», часть 1.
98	21.05.		Решение заданий, соответствующих модулю «Алгебра», часть 2.
99	23.05.		Решение заданий, соответствующих модулю «Реальная математика», часть 1.

ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ И СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

Материалы учебно-методического комплекта:

1. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович и др.; под редакцией А. Г. Мордковича. – 14-е изд., перераб. – М.: Мнемозина, 2012. – 223 с.
2. Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – 16-е изд., доп. – М.: Мнемозина, 2013. – 232 с.

Рекомендуемая для учителя литература:

1. Алгебра 7-9. Тесты. / А.Г. Мордкович, Е.Е. Тульчинская, М. Мнемозина, 2009
2. Контрольные и самостоятельные работы по алгебре: 9 класс: к учебнику А.Г. Мордковича и др. "Алгебра. 9 класс" / М.А. Попов. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательство «Экзамен», 2009
3. Контрольные работы. Алгебра 9 класс / Ю.П. Дудницын. Под ред. А.Г. Мордковича, М.: Мнемозина, 2009
4. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. 7-9 / А.Г. Мордкович, П.В.Семёнов, М. Мнемозина. 2009

Литература для учащихся:

1. История математики в школе. VII-VIII кл. Пособие для учителей. / Г.И. Глейзер – М.: Просвещение, 1982 – 240 с.

Используемые при изучении предмета средства обучения и воспитания:

1. плакаты: «Числовые промежутки», «Таблица квадратов натуральных чисел», «Линейная функция», «График квадратичной функции»;
2. комплект классных чертежных инструментов: линейка, транспортир, циркуль;
3. проектор, компьютер;
4. презентации: «Методы решения систем уравнений», «Числовые функции», «Арифметическая прогрессия», «Геометрическая прогрессия», «Комбинаторные задачи», «Вероятностные задачи»;
5. интернет ресурсы:
 - www.ziimag.narod.ru - персональный сайт автора Мордковича А. Г. "Практика развивающего обучения";
 - <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение»;
 - <http://www.fipi.ru> – сайт ФИПИ.