

Пояснительная записка.

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, на основе примерной Программы основного общего образования по математике, Программы по алгебре Н.Г. Миндюк (М.: Просвещение, 2012) к учебнику Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова и др. (М.: Просвещение,). Рабочая программа соответствует федеральному перечню учебников

Место предмета в учебном плане

На изучение предмета отводится 3 часа в неделю, итого 102 часа за учебный год. Предусмотрены 9 контрольных работ и 1 итоговая работа

Изучаемый учебно-методический комплекс. Учебник «Алгебра 9 класс» Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова и др. (М.: Просвещение, 2019г.).

Цели обучения

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

В направлении личностного развития:

- 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.

В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных организациях, изучения смежных дисциплин, применения их в повседневной жизни;
- создание фундамента для развития математических способностей, а также механизмов мышления, формируемых математической деятельностью.

Содержание тем учебного курса.

1) Свойства функций. Квадратичная функция.

Функции. Свойства функций. Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Квадратичная функция, её свойства и график. Степенная функция.

2) Уравнения и неравенства с одной переменной

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

3) Уравнения и 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.

4) Прогрессии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула n -го члена и суммы n первых членов прогрессии.

5) Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

6) Повторение

Планируемые результаты изучения курса алгебры 9 класса

Изучение математики в основной школе даёт возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1) В направлении личностного развития:

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умения распознавать некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности⁴
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

2) В метапредметном направлении:

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме; принимать решения в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации и аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость 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 математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- первоначальные представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

3) *В предметном направлении*

Числовые функции.

- понимать и использовать функциональные для описания понятия и язык;
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *проводить исследования, связанных 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.д.)*
- *использовать функциональные представления и свойства функции для решения математических задач из различных разделов курса.*

Уравнения. Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.*

Неравенства. Выпускник научится:

- понимать и принимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Числовые последовательности. Выпускник научится:

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические последовательности)
- применять формулы, связанных с геометрической и арифметической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

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

Элементы комбинаторики и теории вероятностей

- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов и комбинаций;
- находить относительную частоту и вероятность случайного события

выпускник получит возможность:

- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач;
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов

Критерии и нормы оценки знаний,

умений и навыков учащихся, обучающихся по математике

Оценка письменных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если:

- работа выполнена полностью;
- в логичных 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 ученик обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

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

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике.

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;

Тематическое планирование учебного материала

№п\п	Тема	дата	Контр. работы
Глава I Квадратичная функция – 24 часа			2
1	Повторение темы «Квадратные уравнения»		
2	Повторение темы «Неравенства»		
3	Повторение темы «Степень»		
4	Функции. Область определения, область значения функции		
5	Функции. Область определения, область значения функции		
6	Свойства функций		
7	Свойства функций		
8	Квадратный трёхчлен и его корни		
9	Квадратный трёхчлен и его корни		
10	Разложение квадратного трёхчлена на множители		
11	Разложение квадратного трёхчлена на множители		
12	<i>Контрольная работа №1 по теме «Квадратичная функция»</i>		
13	Функция $y=ax^2$ и её свойства		
14	Функция $y=ax^2$ и её свойства		
15	Построение графиков функций $y=ax^2+n$, $y=(x-m)^2$, $y=(x-m)^2+n$		
16	Построение графиков функций $y=ax^2+n$, $y=(x-m)^2$, $y=(x-m)^2+n$		
17	Построение графика квадратичной функции		
18	Построение графика квадратичной функции		
19	Построение графика квадратичной функции		
20	Степенная функция		
21	Степенная функция		
22	Корень n-ой степени		
23	Корень n-ой степени		
24	<i>Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная функция»</i>		
Глава II уравнения и неравенства с одной переменной -13 часов			1
25	Целое уравнение и его корни		

26	Целое уравнение и его корни		
27	Целое уравнение и его корни		
28	Целое уравнение и его корни		
29	Дробные рациональные уравнения		
30	Дробные рациональные уравнения		
31	Дробные рациональные уравнения		
32	Решение неравенств второй степени		
33	Решение неравенств второй степени		
34	Решение неравенств методом интервалов		
35	Решение неравенств методом интервалов		
36	Решение неравенств методом интервалов		
37	<i>Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»</i>		
Глава III уравнения и неравенства с двумя переменными – 16 часов			1
38	Уравнение с двумя переменными и его график		
39	Уравнение с двумя переменными и его график		
40	Уравнение с двумя переменными и его график		
41	Графический способ решения систем уравнений		
42	Графический способ решения систем уравнений		
43	Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными		
44	Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными		
45	Решение систем уравнений второй степени с двумя переменными		
46	Решение задач с помощью систем уравнений		
47	Решение задач с помощью систем уравнений		
48	Решение задач с помощью систем уравнений		
49	Неравенства с двумя переменными и их системы		
50	Неравенства с двумя переменными и их системы		
51	Неравенства с двумя переменными и их системы		
52	Неравенства с двумя переменными и их системы		
53	<i>Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»</i>		
Глава IV Арифметическая и геометрическая прогрессии -15 часов			2
54	Последовательности		
55	Последовательности		
56	Арифметическая прогрессия , формула n го члена		
57	Арифметическая прогрессия , формула n го члена		
58	Сумма n-первых членов арифметической прогрессии		
59	Сумма n-первых членов арифметической прогрессии		
60	Сумма n-первых членов арифметической прогрессии		
61	<i>Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»</i>		
62	Геометрическая прогрессия , формула n-го члена		
63	Геометрическая прогрессия , формула n-го члена		
64	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии		
65	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии		
66	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии		
67	Формула суммы n-первых членов геометрической прогрессии		
68	<i>Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»</i>		
Глава V Элементы комбинаторики и теории вероятностей- 13 часов			1
69	Примеры комбинаторных задач		
70	Примеры комбинаторных задач		

71	Перестановки		
72	Перестановки		
73	Перестановки		
74	Размещения		
75	Размещения		
76	Сочетания		
77	Сочетания		
78	Вероятность случайного события		
79	Вероятность случайного события		
80	Вероятность случайного события		
81	<i>Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»</i>		
Повторение-24 часа			2
82	Числовые и буквенные выражения		
83	Числовые и буквенные выражения		
84	Числовые и буквенные выражения		
85	Целые и дробные выражения		
86	Целые и дробные выражения		
87	Целые и дробные выражения		
88	Степень, квадратные корни		
89	Степень, квадратные корни		
90	Функции и их графики		
91	Функции и их графики		
92	Решение уравнений		
93	Решение уравнений		
94	Неравенства. Системы неравенств		
95	Неравенства. Системы неравенств		
96	<i>Контрольная работа в форме ОГЭ</i>		
97	Проценты. Решение задач		
98	Проценты. Решение задач		
99	Арифметическая и геометрическая прогрессии		
100	Арифметическая и геометрическая прогрессии		
101	Комбинаторика, статика , теория вероятности		
102	<i>Контрольная работа в форме ОГЭ</i>		
Итого102 часов			9

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся, обучающихся по математике

Оценка письменных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если:

- работа выполнена полностью;
- в логичных 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 ученик обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

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

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике.

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 удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- 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 недостаточно обоснованности 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.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии ученика. За решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Общая классификация ошибок.

1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными вопросами;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными вопросами);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3. Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- орфографические и пунктуационные ошибки;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков

Оценка тестовых работ

Оценка «5» ставится в том случае, если обучающийся:

- выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
- допустил не более 2% неверных ответов.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке 5, но допущены ошибки (не более 2% ответов от общего количества заданий).

Оценка «3» ставится, если учащийся

- выполнил работу в полном объеме, неверные ответы составляют от 20% до 50% ответов от общего числа заданий;
- если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить оценку.

Оценка «2» ставится, если

- работа, выполнена полностью, но количество правильных ответов не превышает 50% от общего числа заданий;
- работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не превышает 50% от общего числа заданий.