

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 класса составлена на основе следующих нормативно - правовых документов:

1. Федеральный государственный стандарт основного общего образования, утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897.
2. Закон Российской Федерации «Об образовании» (статья 9)
3. Учебный план МКОУ СШ № 1 на 2017/2018 учебный год.
4. Алгебра. Рабочие программы. Предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. 7-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк. – 2-е изд., дораб. – М. : Просвещение, 2014.

Данная программа является рабочей программой по предмету «Математика» в 9 классе базового уровня. Рабочая программа полностью отражает основные идеи и предметные темы ФГОС основного общего образования. В соответствии с базисным учебным планом на изучение математики в 9 классе отводится 3 ч в неделю, всего 102 ч в течение всего года обучения, необходимых для реализации общеобразовательного уровня.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения математики на данной ступени образования, изложенные в федеральном компоненте государственного стандарта общего образования по математике.

Курс «Алгебра 9» содержит: обязательный для усвоения всеми учащимися теоретический материал; дополнительный материал, позволяющий обеспечить развивающее и углубленное обучение; задачный материал, гарантирующий прочное усвоение базовых знаний и позволяющий учащимся удовлетворить свои потребности в более глубоком познании материала, а также задачи межпредметного содержания.

Целью изучения курса алгебры 9 класса является развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач, осуществление функциональной подготовки школьников.

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 учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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

В направлении личностного развития:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию 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 учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

В метапредметном направлении:

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- в ходе представления проекта давать оценку его результатам;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать математические модели;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.
- понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей, выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника.

- использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
- совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
- совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
- умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
- независимость и критичность мышления.
- воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного обучения, организация работы в малых группах, также использование на уроках технологии личностно- ориентированного и системно- деятельностного обучения.

В предметном направлении: предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений.

Предметные результаты:

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;

2. представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
4. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5. систематические знания о функциях и их свойствах;
6. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:

- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- проверить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
- решать простейшие комбинаторные задачи.

Предметная область «Арифметика»

- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчеты
- применять понятия, связанные с делимостью натуральных чисел
- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях;
- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин.
- понять, что 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;

- понять, что погрешность результата вычисления должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Предметная область «Алгебра»

- оперировать понятиями "тождество", "тождественное преобразование", решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- оперировать понятиями "квадратный корень", применять его в вычислениях;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
- выполнять разложение многочленов на множители;
- применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.
- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- применять аналитический и графический языки для интерпретации понятий, связанных с понятием уравнения, для решения уравнений и систем уравнений;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 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 пр.);
- понимать терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- освоить разнообразные приёмы доказательства неравенств;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.
- применять аппарат неравенства для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- развивать представление о множествах;
- развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике;
- развивать и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).
- 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.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 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.

- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

Предметная область «Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей»

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;
- научиться приводить содержательные примеры использования для описания данных.
- находить относительную частоту и вероятность случайного события.
- приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.
- решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;
- научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.
- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения; понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

Содержание учебного предмета

Квадратичная функция (22 часа)

Функция. Свойства функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция $y = x^n$. Определение корня n -ой степени. Вычисление корней n -ой степени.

Цель – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции.

Знать как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

Уметь 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;

Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

Цель – систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умения решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$; $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$ с опорой на сведения о графике квадратичной функции; познакомиться с методом интервалов, с помощью которого решаются несложные рациональные неравенства.

Уметь решать линейные, квадратные и рациональные уравнения и неравенства, решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;

Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы (17 часов)

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Цель – выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными, и решать текстовые задачи с помощью составления таких систем. Познакомиться с понятием неравенства с двумя переменными, с графиками уравнений с двумя переменными, которые используются при иллюстрации множеств решений некоторых простейших неравенств с двумя переменными и их систем.

Уметь решать системы линейных и квадратных неравенств с двумя переменными; изображать множество решений на координатной прямой. Решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи.

Прогрессии (15 часов)

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

Цель – дать понятие об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида. Добиться понимания терминов «член последовательности», «номер члена последовательности», «формула n -го члена арифметической прогрессии».

Уметь распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов.

Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновозможные события и их вероятность.

Цель – ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

Знать формулы числа перестановок, размещений, сочетаний и уметь пользоваться ими.

Уметь пользоваться формулой комбинаторики при вычислении вероятностей

Повторение. Решение задач по курсу алгебры 7-9 классов (16 часов)

Цель – повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7-9 классов. Подготовка к ОГЭ.

Резерв 5 часов

Формы контроля.

В рабочей программе предусмотрены 7 тематических контрольных работ, после каждой темы контроль проводится в форме тестов, дифференцированных самостоятельных работ и математических диктантов (по 10-15 минут). Итоговая аттестация предусмотрена в виде административных контрольных работ (входная, полугодовая и итоговая) и проводится в соответствии с Уставом школы.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту	Приложение
Квадратичная функция (22 часа)					

1.	Функция. Область определения и область значения функции	3			
2.	Свойства функции	2			
3.	Квадратный трехчлен и его корни	2			
4.	Разложение квадратного трехчлена на множители	2			
5.	Контрольная работа № 1 по теме «Квадратный трехчлен»	1			
6.	Функция $y=ax^2$, ее график и свойства	2			
7.	Графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$	2			
8.	Построение графика квадратичной функции	3			
9.	Функция $y=x^n$	2			
10.	Корень n -ой степени	2			
11.	Контрольная работа №2 «Квадратичная функция»	1			
Уравнения и неравенства с одной переменной (14 часов)					
12.	Целое уравнение и его корни	3			
13.	Дробные рациональные уравнения	3			
14.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	3			
15.	Решение неравенств методом интервалов	3			
16.	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1			
17.	Контрольная работа № 3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1			
Уравнения и неравенства с двумя переменными и их системы (17 часов)					
18.	Уравнение с двумя переменными и его график	2			
19.	Графический способ решения уравнений	2			
20.	Решение систем уравнений второй степени	3			
21.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	3			
22.	Неравенства с двумя переменными	2			
23.	Системы неравенств с двумя переменными	3			
24.	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1			
25.	Контрольная работа № 4 по теме	1			

	«Уравнения и неравенства с двумя переменными»				
Прогрессии (15 часов)					
26.	Последовательности	1			
27.	Определение арифметической прогрессии. Формула	3			
28.	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	3			
29.	Контрольная работа № 5 по теме «Арифметическая прогрессия»	1			
30.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	3			
31.	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	3			
32.	Контрольная работа № 6 по теме «Геометрическая прогрессия»	1			
Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 часов)					
33.	Примеры комбинаторных задач	2			
34.	Перестановки	2			
35.	Размещения	2			
36.	Сочетания	2			
37.	Относительная частота случайного события	1			
38.	Вероятность равновозможных событий	2			
39.	Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	1			
40.	Контрольная работа № 7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятности»	1			
Повторение (16 часов)					
41.	Алгебраические вычисления	2			
42.	Тождественные преобразования	2			
43.	Функции	2			
44.	Уравнения и системы уравнений	3			
45.	Неравенства	3			
46.	Решение текстовых задач	4			

Учебно-методический комплект

1. Алгебра 9: учебник/автор: Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.Н. Нешков, С.Б. Суворова, Просвещение, 2013.
2. Изучение алгебры в 7—9 классах. Пособие для учителя. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Суворова С.Б. М.: Просвещение, 2011.
3. Дидактические материалы по алгебре 9 кл. Жохов В.И., Макарычев Ю.Н. М.: Просвещение, 2011.
4. Тематические тесты по алгебре 9 класс. Дудницин Ю.П., Кронгауз В.Л. М.: Просвещение 2011.

5. Алгебра: дидактические материалы для 9 кл. / Л.И. Звавич, Л.В. Кузнецова, С.Б. Суворова. — М.: Просвещение, 2007—2008.
6. Электронное приложение к учебнику Ю.Н.Макарычева, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешкова и др. Алгебра. 9 класс. —М.: Просвещение, 2016

Интернет-ресурсы:

- Федеральный институт педагогических измерений www.fipi.ru
- Федеральный центр тестирования www.rustest.ru
- РосОбрНадзор www.obrnadzor.gov.ru
- Российское образование. Федеральный портал edu.ru
- Федеральное агенство по образованию РФ ed.gov.ru
- Открытый банк заданий по математике
<http://www.mathgia.ru:8080/or/gia12/Main.html?view=TrainArchive>