

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»

Изучение алгебры в 8-ом классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных (регулятивных, познавательных, коммуникативных) предметных результатов.

Личностные:

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

метапредметные:

1. умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4. осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5. умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8. сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12. умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
15. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
16. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
17. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Содержание учебного предмета «Алгебра» 8 класс
Всего 34 часа. 1 час в неделю.

1. Алгебраические дроби (7 часов)

Алгебраическая дробь. Основное свойство дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби. Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Решение уравнений и задач.

Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)

Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации). Проводить исследования, выявлять закономерности. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. Решать уравнения с дробными коэффициентами, решать текстовые задачи алгебраическим методом

2. Квадратные корни (5 часов)

Иррациональные числа. Теорема Пифагора. Квадратный корень (арифметический подход).

График зависимости $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Кубический корень.

Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)

Формулировать определения квадратного корня из числа. Применять график функции $y = x^2$ для нахождения корней квадратных уравнений, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Строить график функции $y = x$, исследовать по графику её свойства. Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выполнять знаково-символические действия с использованием обозначений квадратного и кубического корня. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Формулировать определение корня третьей степени; находить значения кубических корней, при необходимости используя калькулятор

3. Квадратные уравнения (6 часов)

Понятие квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Вторая формула корней квадратного уравнения. Неполные квадратные уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач с помощью составления квадратного уравнения.

Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)

Распознавать квадратные уравнения, классифицировать их. Выводить формулу корней квадратного уравнения. Решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, путём

преобразований, а также с помощью замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать и доказывать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения разнообразных задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. Применять различные приёмы самоконтроля при выполнении преобразований. Проводить исследования квадратных уравнений с буквенными коэффициентами, выявлять закономерности

4. Системы уравнений (7 часов)

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными.

Уравнение прямой вида $y = kx + l$. Системы уравнений. Решение систем способом сложения.

Решение систем уравнений способом подстановки. Решение задач с помощью систем уравнений.

Задачи на координатной плоскости.

Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)

Определять, является ли пара чисел решением уравнения с двумя переменными; приводить примеры решений уравнений с двумя переменными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя переменными; находить целые решения путём перебора. Распознавать линейные уравнения с двумя переменными; строить прямые — графики линейных уравнений; извлекать из уравнения вида $y = kx + l$ информацию о положении прямой в координатной плоскости. Распознавать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям; конструировать уравнения прямых, параллельных данной прямой. Использовать приёмы самоконтроля при построении графиков линейных уравнений. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными; использовать графические представления для исследования систем линейных уравнений; решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным. Применять алгебраический аппарат для решения задач на координатной плоскости. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат.

5. Функции (5 часов)

Чтение графиков. Понятие функции и ее график. Свойства функции. Линейная функция.

Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Характеристика основных видов деятельности (на уровне учебных действий)

Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функций. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Моделировать реальные зависимости формулами и графиками. Читать графики реальных зависимостей. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий. Строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций, для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$ в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулы. Строить графики изучаемых функций; описывать их свойства

Повторение (3ч.)

Тематическое планирование

№ п/п Глава	Наименование разделов и тем	Всего часов	Контрольные работы
1.	Алгебраические дроби	7	

			№1,
2.	Квадратные корни	5	№2
3.	Квадратные уравнения	7	№3
4.	Системы уравнений	7	№4
5.	Функции	5	№5
6.	Повторение	3	Итоговая кр
	Итого за 8 класс:	34	7

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	№ в разд еле	Тема урока	Тип урока	Виды контроля	Домашнее задание	Дата проведения	Примечание
Глава I «Алгебраические дроби» 7 ч							
1.	1	Понятие алгебраической дроби Множество допустимых значений переменных, входящих в дробь Основное свойство дроби. Сокращение дробей.	УИНМ	ИК,ФО	№ 7 (б,г,е,з) № 13 (б, г, е) П.1.2. № 20 (а),№21(б,г),		
2.	2	Сложение и вычитание алгебраических дробей и целого выражения	УИНМ	ГК, ВК	П.1.3. №49(б,г), №50(б), №51(б,г),№52 (б,г,е)№55(б,г,е)		
3. 4	3 -4	Правила умножения и деления алгебраических дробей. Упрощение выражений	УИНМ	МД, ИК	П.1.4. №75(б,г),№81 (б,г),№82(б,г),№83(б,г)		
5	5	Степень с целым показателем. Нахождение значений выражений, содержащих степени с целым показателем	УИНМ	УО, ИК	П.1.6 106(б,г,е) 119(б,г) 120(б, г) 117, (б, г, е,з)		
6	6	Применение свойств степени с целым показателем	УККЗ	КР	155(б,г,е),157, 159(б,г) 160(б),173		
7	7	КР № 1 по теме «Алгебраические дроби.Степень с целым показателем»					
Глава II «Квадратные корни» 5 ч							
8	1	Задача о нахождении стороны квадрата. Извлечение квадратного корня .Теорема Пифагора	УИНМ	ФО	П.2.1 238(б),240(б) 274,		
9	2	Квадратный корень. Алгебраический подход. Решение уравнений вида $x^2 = a$	УИНМ	ФО, ВК	П.2.4 292,(б,г,е,з), 293(б,г,е), 294 (б,г,е) 297		
10	3	Применение понятия арифметического квадратного корня при решении различных задач.	УПЗ	МД	299,301(б,г,е)304(б,г,е) 305(б,д)		
11	4	Свойства квадратных корней. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня.	КУ	СР, ВК	П.2.6 320(б,г,е), 321(б,г,е,з) 326(б,г,е) 336(б,г,е) 37(б,г,е)		
1 2	5	КР № 3 по теме «Квадратные корни»	УКЗ	КР			
Глава III «Квадратные уравнения» 7 ч							
1 3	1	Понятие квадратного уравнения Решение квадратных уравнений выделением квадрата двучлена.	УИНМ	ФО	П.3.1 423, 424(а,в),425(б,г) 426		
14	2	Квадратные уравнения с четным вторым коэффициентом	УИНМ	ИК	П.3.3 №449 (б,г,е,з) №450 (б,г,е,з), №451 (б,г,е,з)		
15	3	Решение квадратных уравнений и уравнений, сводящихся к квадратным	УПЗ	МД, ФО	П.3.4 456(б), 457(б,г) 459(г), 461(б)		
16	4	Решение задач с помощью квадратных уравнений	УПЗ	ГК, ФО	П.3.4 473, 476, 477, 479		
17	5	Неполные квадратные уравнения	УИНМ	ГК, ФО	П. 3.5 490(б,е),491(г,е)		

					492(б,г)493(б,г,е)		
18	6	Теорема Виета. Доказательство и применение . Применение теоремы Виета и обратной ей теоремы	УОСЗ	МД, ФО	П. 3.6 513(б,г,е), 514(б,г,е) 515(б,г,е)		
19	7	КР № 4 по теме «Квадратные уравнения»	УКЗ	КР			

Глава IV «Системы уравнений» 7 ч

20	1	Линейное уравнение с двумя переменными и его решение	УИНМ	ФО	П.4.1 572(б),575,576(б,г), 577(б,г),585		
21	2	Построение графика линейного уравнения с двумя переменными. Графики линейных и нелинейных уравнений.	КУ	ГД, ИК	П.4.2 588(б,г),589(б,г,е) 590(б,г),592,595		
22	3	Уравнение прямой вида $y=kx+l$. Угловой коэффициент прямой	УИНМ	ФО, ГК	П.4.3 607(б),608(б,г), 610(б,г,д), 618(б, г,д)		
23	4	Решение систем уравнений способом сложения	УУИМ	МД, ИК	П.4.4 639(б,г,е), 640(б,г,е)		
24	5	Алгоритм решения систем уравнений способом подстановки	УЗЗ	ВК, ФО	П.4.5 650(б,г), 653(б,г), 651(б,г), 652(б,г,е)		
25	6	Решение систем уравнений разными способами.	УПЗ	СР, ИК	658(б,г),660(б,г), 661(б) 662(б,г)		
26	7	КР № 5 по теме «Системы уравнений»	УКЗ	КР			

Глава V «Функции» 5 ч

27	1	Чтение одного графика на чертеже Введение понятия функции	УИНМ	ИК, ФО	П.5.1. 729, 730, 732, 733		
28	2	График функции. Построение графиков функций по точкам	УИНМ	ФО, ВК	П. 5.3 757, 761(б), 760 762(б), 763(а)		
29	3	Алгебраическая и геометрическая интерпретации свойств функций.	УЗЗ	ФО, ВК,	П. 5.4 780(в,г), 781(б,г) 785(б,г,е)787(б)		
30	4	Понятие линейной функции Функция $y = k/x$ и построение ее графика	КУ	ИК, МД	П. 5.5, 5.6 791, 793, 794(б,г,е) 817		
31	5	КР № 5 по теме «Функции»	УКЗ	КР			

Повторение 3 ч.

32	1	Решение задач.	УОЗ	ФО, ИК	Задание на карточках		
33	2	Промежуточная аттестация за курс 8 класса	УКЗ	КР			
34	3	Решение заданий по теме алгебраические дроби.	УПЗ	ФО, ВК	Задание на карточках		