

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №4 имени братьев Каменских» г.Перми

ПРИНЯТО

на заседании
Методического совета
МАОУ «Гимназия №4
имени братьев Каменских»
г.Перми
Протокол №1
«31» августа 2020г

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по

УР Гиляшева Л.А. 

« 8 » сентября 2020г

УТВЕРЖДАЮ

Директор МАОУ «Гимназия
№4 имени братьев
Каменских» г.Перми

Дьякова Т.М. 

« 8 » сентября 2020г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«АЛГЕБРА»

8АБ класс

2020-21 учебный год

Количество часов:

102 часов, 3 часа в неделю

Уровень программы: базовый

Составитель:

Солодникова Татьяна Николаевна

Программы основного общего образования по предмету «Математика», программы
«Алгебра, 8 кл.», Авторы: Г. В. Дорофеева, С. Б. Суворовой, Е. А. Бунимовича и др., 2016 г.

Пермь, 2020г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа написана на основании следующих нормативных документов: Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика.

Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы

Курс алгебры в 8 классе направлен на достижение следующих **целей**:

- 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.
- Овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин и для продолжения образования.
- Формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе.
- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи учебного предмета:

- Развитие алгоритмического мышления.
- Овладение навыками дедуктивных рассуждений.
- Получение 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.
- Формирование функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах.
 - Понимание роли статистики как источника социально значимой информации.
 - Приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений.
 - Формирование языка описания объектов окружающего мира.
 - Развитие пространственного воображения и интуиции, математической культуры.
 - Эстетическое воспитание учащихся.
 - Развитие логического мышления.
 - Формирование понятия доказательства.

Результаты изучения учебного предмета

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

Личностные:

- 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 учетом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные:

- принимать учебную задачу и следовать инструкции учителя;
- планировать свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя;
- выполнять действия в устной форме;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- в сотрудничестве с учителем находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- вносить необходимые коррективы в действия на основе принятых правил;
- выполнять учебные действия в устной и письменной речи;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- осуществлять пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности;
- понимать смысл инструкции учителя и заданий, предложенных в учебнике;
- выполнять действия в опоре на заданный ориентир;
- воспринимать мнение и предложения (о способе решения задачи) сверстников;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе вариантов решения практических задач под руководством учителя делать выводы о свойствах изучаемых объектов;
- выполнять учебные действия в устной, письменной речи и во внутреннем плане;
- самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные:

- осуществлять поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых;
- использовать рисуночные и символические варианты математической записи; кодировать информацию в знаково-символической форме;
- на основе кодирования строить несложные модели математических понятий, задачных ситуаций;
- строить небольшие математические сообщения в устной форме;
- проводить сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимать выводы, сделанные на основе сравнения;
- выделять в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки;
- проводить аналогию и на ее основе строить выводы;
- в сотрудничестве с учителем проводить классификацию изучаемых объектов;
- строить простые индуктивные и дедуктивные рассуждения;
- под руководством учителя осуществлять поиск необходимой и дополнительной информации;
- работать с дополнительными текстами и заданиями;
- соотносить содержание схематических изображений с математической записью;
- моделировать задачи на основе анализа жизненных сюжетов;
- устанавливать аналогии; формулировать выводы на основе аналогии, сравнения, обобщения;
- строить рассуждения о математических явлениях;
- пользоваться эвристическими приемами для нахождения решения математических задач.

Коммуникативные:

- принимать активное участие в работе парами и группами, используя речевые коммуникативные средства;
- допускать существование различных точек зрения;
- стремиться к координации различных мнений о математических явлениях в сотрудничестве; договариваться, приходить к общему решению;
- использовать в общении правила вежливости;
- использовать простые речевые средства для передачи своего мнения;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- понимать содержание вопросов и воспроизводить вопросы;
- следить за действиями других участников в процессе коллективной познавательной деятельности.
- строить понятные для партнера высказывания и аргументировать свою позицию;
- использовать средства устного общения для решения коммуникативных задач;
- корректно формулировать свою точку зрения;
- проявлять инициативу в учебно-познавательной деятельности;
- контролировать свои действия в коллективной работе;
- осуществлять взаимный контроль.

Планируемые результаты изучения предмета

В результате освоения программы по алгебре предполагается достижение следующих планируемых результатов:

8-й класс: Обучающиеся должны уметь:

- выполнять различные математические операции с обыкновенными и десятичными дробями, решать задачи на проценты;
- определять вид прямой и обратной пропорциональности; использовать пропорции при решении задач;
- 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;
- решать линейные уравнения с одной переменной; текстовые задачи алгебраическим способом;
- решать простые линейные неравенства, выполнять операции с числами на координатной прямой;
- строить графики зависимостей $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = 1/x$; определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами;
- 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 формулы сокращенного умножения для преобразования рациональных выражений;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи; •использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- ✓ выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- ✓ о моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- ✓ о описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами, при исследовании несложных практических ситуаций;
- ✓ о интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ ДЛЯ 8 КЛАССА /102 часа/

№ урока	Тема урока	Предметные результаты	Метапредметные результаты
1	Повторение. Уравнения	Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	Уметь решать линейные уравнения с одной переменной; текстовые задачи алгебраическим способом.
2	Повторение. Степени. Многочлены	Строить логически обоснованное рассуждение включающее установление причинно-следственных связей	Уметь выполнять основные действия со степенями с целыми показателями. Уметь выполнять разложение многочленов на множители; тождественные преобразования рациональных выражений, применять ФСУ для преобразования рациональных выражений.
3	Входной контроль	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний
Глава 1. Алгебраические дроби. (19 часов)			
4	Что такое алгебраическая дробь	Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план)	Уметь находить значения при заданных переменных, область допустимых значений переменной.
5-7	Основное свойство дроби	Строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Знать основное свойство дроби и следствия из него, уметь применять их при сокращении дробей.
8-9	Сложение и вычитание алгебраических дробей	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно	Уметь складывать и вычитать алгебраические дроби; дроби и целое выражение.
10-11	Умножение и деление алгебраических дробей	Понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории	Уметь умножать и делить алгебраические дроби.
12-14	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	Уметь упрощать выражения, содержащие все арифметические действия над алгебраическими дробями.
15-16	Степень с целым показателем.	Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы	Уметь находить значения выражений, содержащих степени с целым показателем, представлять число в стандартном виде.
17-19	Свойства степени с целым показателем	Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);	Знать свойства степени с целым показателем и применять при решении задач, для нахождения значений выражений и упрощения выражений.
20-21	Решение уравнений и задач.	Понимая позицию другого, различать в его речи:	Уметь решать уравнения с дробными коэффициентами и

		мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории	составлять уравнения по условию задачи, решать задачи на движение, проценты, концентрацию.
22	Зачет №1 «Алгебраические дроби	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний
Глава 2. Квадратные корни. (14 часов)			
23	Анализ зачета. Задача о нахождении стороны квадрата	Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);	Знать определение квадратного корня, уметь извлекать квадратные корни.
24	Иррациональные числа	В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки	Знать понятие иррационального числа, уметь оценивать и сравнивать иррациональные числа без использования калькулятора; преобразовывать иррациональные выражения.
25-26	Теорема Пифагора	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;	Знать и уметь применять теорему Пифагора при решении практических задач.
27-28	Квадратный корень (алгебраический подход)	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	Знать понятие арифметического квадратного корня; решать уравнения вида $x^2 = a$.
29	График зависимости $y = \sqrt{x}$	Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность	Знать вид графика и уметь с ним работать – находить по графику необходимые величины
30-31	Свойства квадратных корней.	Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	Знать свойства корней; приемы вынесения множителя из-под знака корня и обратного действия; применять их при вычислениях
32-34	Преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;	Знать свойство квадратного корня из степени с четным показателем; уметь выделять и приводить подобные; преобразовывать выражения, содержащие корни, с использованием формул сокращенного умножения
35	Кубический корень	Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его	Знать понятие кубического корня; уметь применять понятие при решении задач.
36	Зачет №2 «Квадратные корни»	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний
Глава 3. Квадратные уравнения. (18 часов)			
37	Анализ зачета. Какие	Отстаивая свою точку зрения, приводить	Знать определение квадратного уравнения; уметь записывать

	уравнения называются квадратными	аргументы, подтверждая их фактами	уравнение в общем виде; различать коэффициенты; познакомиться с приемом решения уравнений выделением квадрата двучлена.
38-40	Формула корней квадратного уравнения.	Строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Знать формулу корней квадратного уравнения, использовать ее при решении уравнений.
41-42	Вторая формула корней квадратного уравнения	Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);	Знать и уметь применять формулу для корней квадратного уравнения с четным вторым коэффициентом.
43-45	Решение задач	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности	Уметь составлять уравнение по условию задачи и решать его.
46-48	Неполные квадратные уравнения	В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки	Знать определение неполного квадратного уравнения; алгоритм решения уравнений, уметь решать неполные квадратные уравнения
49-50	Теорема Виета	Строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Знать теорему Виета; уметь применять ее при решении квадратных уравнений.
51-53	Разложение квадратного трёхчлена на множители	Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);	Знать формулу для разложения квадратного трёхчлена на множители; уметь применять ее.
54	Зачет №3 «Квадратные уравнения»	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний

Глава 4. Системы уравнений. (19 часов)

55	Анализ зачета. Линейное уравнение с двумя переменными.	В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки	Знать понятия уравнение с двумя переменными и их решения; уметь решать линейные уравнения с двумя переменными.
----	--	---	--

56	Линейное уравнение с двумя переменными	Понимая позицию другого человека, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории	Знать понятия уравнение с двумя переменными и их решения; уметь решать линейные уравнения с двумя переменными
57-58	График линейного уравнения с двумя переменными	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно	Знать вид графика линейного уравнения с двумя переменными; уметь строить такие графики. Знать понятие углового коэффициента и зависимость положения прямой от углового коэффициента; уметь переходить от уравнения вида $ax + by = c$
59-61	Уравнение вида $y = kx + l$	В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки; вычитывать все уровни текстовой информации	Знать о зависимости расположения прямой на плоскости от коэффициентов k и l ; уметь строить прямые
62-64	Системы уравнений. Решение систем способом сложения	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	Овладеть понятием «система уравнений». Уметь решать систему способом сложения
65-67	Решение систем способом подстановки	Строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Овладеть алгоритмом решения систем уравнений способом подстановки; уметь решать системы уравнений способом подстановки.
68-70	Решение задач с помощью систем уравнений	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства и достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно	Уметь решать задачи с помощью системы уравнений.
71-72	Задачи на координатной плоскости	Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы	Получить навык решения задач, связанных с взаимным расположением прямых на координатной плоскости.
73	Зачет №4 «Системы уравнений»	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний

Глава 5. Функции (13 часов)

74-75	Анализ зачета. Чтение графиков	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства и достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно	Уметь читать графики, анализируя описанные ими ситуации.
76	Что такое функция	В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки	Овладеть понятием «функция». Уметь использовать функциональную символику при решении задач, связанных с понятием «функция»
77-78	График функции	Строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Находить с помощью графика значение функции по заданному значению аргумента и значений аргумента, которым соответствует данное значение функции; строить графики функций по точкам
79-80	Свойства функций	Анализировать, сравнивать, классифицировать и	Знать основные свойства функций; уметь находить эти

		обобщать факты и явления	свойства с опорой на графики функций
81-83	Линейная функция	Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно	Овладеть понятием линейной функции, знать ее свойства и роль параметров k и l в расположении графика линейной функции
84-85	Функция $y = k/x$ и её график	Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);	Овладеть понятием функции обратной пропорциональности; уметь строить графики функции обратной пропорциональности
86	Зачет №5 «Функции»	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний

Глава 6. Вероятность и статистика. (9 часов)

87-88	Анализ зачета Статистические характеристики	Строить логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей	Уметь находить средние статистические характеристики различных рядов
89	Вероятность равновозможных событий	Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности	Уметь применять классическое определение вероятности
90-91	Сложные эксперименты	Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления	Уметь применять классическое определение вероятности
92-93	Геометрические вероятности	Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.)	Уметь применять теоретические знания при решении практических заданий
94	Зачет №6 «Вероятность и статистика»	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний
95	Итоговый контроль	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний

Повторение (7 часов)

96	Алгебраические дроби	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний
97	Квадратные корни	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний
98-99	Квадратные уравнения	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний

100	Системы уравнений	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний
101	Функции	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний
102	Вероятность и статистика	Систематизация знаний и навыков учащихся	Планировать время выполнения работы, Планировать свои действия по коррекции знаний