

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГБОУ ООШ пос. Гражданский

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

Уланова Т.А.

Протокол №1 от
26.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО

Куратор по УР

Ерхова Г.М.

26.08.2024г.

УТВЕРЖДЕНО

ИО директора

Копылова Ж.В.

Приказ №111-од от
«30.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета Алгебра

для обучающихся 9 классов

п. Гражданский 2024

Пояснительная записка

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся. При этом данный курс позволяет обеспечить как требуемый государственным стандартом необходимый уровень математической подготовки, так и повышенный уровень, являющийся достаточным для углубленного изучения предмета.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) 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;

2) 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;

3) 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.

Характеристика содержания основного общего образования по математике

Примерная программа основного общего образования по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, с учетом преемственности с Примерными программами для начального общего

образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Содержание математического образования применительно к основной школе представлено в виде следующих содержательных разделов. Это арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика; геометрия. Наряду с этим в содержание основного общего образования включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения. При этом первая линия – «Логика и множества» – служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» – способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера.

Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Требования к результатам обучения и освоению содержания курса

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

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; в метапредметном направлении:
 - 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
 - 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
 - 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и

избыточной, точной и вероятностной информации;

- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

Место учебных предметов математического цикла в базисном учебном плане

Базисный учебный) план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 875 уроков.

Согласно проекту базисного учебного (образовательного) плана в 5—6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7—9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия».

Предмет «Математика» в 5–6 классах включает в себя арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- 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.

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса

- умения и навыки ученика:

В результате изучения курса алгебры учащиеся 8 класса должны овладеть следующими компетенциями:

- коммуникативные: навыки работы в группе, умение предотвращать конфликты, контактность, владение различными социальными ролями в коллективе, умение представлять себя.
- ценностно-смысловые: способность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем; умение выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения.
- учебно-познавательные: владение креативными навыками продуктивной деятельности, умение добывать знания непосредственно из реальности, владение приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем.
- информационные: умение самостоятельно искать, анализировать, сохранять и отбирать необходимую информацию; умение организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать необходимую информацию.
- личностное самосовершенствование: соблюдение правил гигиены, забота о собственном здоровье, безопасность жизнедеятельности.

- общеучебные умения и навыки:

- понимать учебную задачу, поставленную учителем, и действовать строго в соответствии с ней;
- работать в заданном темпе;
- учиться пооперационному контролю учебной работы (своей и товарища), оценивать учебные действия (свои и товарища) по образцу оценки учителя;
- уметь работать самостоятельно и вместе с товарищем, работать в группах;
- оказывать необходимую помощь учителю на уроке и вне его;
- самостоятельно обращаться к вопросам и заданиям учебника;
- работать с материалами приложения учебника;
- использовать образцы в процессе самостоятельной работы;
- отвечать на вопросы по тексту; учиться связно отвечать по плану. Самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения, уметь слушать других;
- извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

- межпредметные связи, раскрытые в ходе изучения курса:

Данная программа предусматривает межпредметные связи с физикой, химией, информатикой и ИКТ, геометрией, черчением.

1. Планируемые предметные результаты освоения алгебры в 7 классе.

Раздел учебного курса	Планируемые предметные результаты освоения пр
Повторение курса 6 класса.	<ul style="list-style-type: none"> - повторить действия с обыкновенными и десятичными дробями, положительными числами; - систематизировать и обобщить сведения о преобразованиях выражений, пропор
1 . Выражения и их преобразования	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные - решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами; - выполнять преобразования выражений; - понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и исследования реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом. <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести навыки вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ; - применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов математики; - овладеть специальными приемами решения уравнений; уверенно применять алгебраические преобразования разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики.
2. Функции	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); - исследовать свойства линейных функций на основе поведения их графиков; - понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явления окружающего мира. <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе на основе графиков изученных функций строить более сложные графики; - использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов математики.
3. Степень с натуральным показателем и ее свойства	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выражать числа в эквивалентной форме, выбирая наиболее подходящую в зависимости от ситуации; - выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести навыки вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ; - применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов математики.
4. Многочлены.	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем; - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе формул сокращенного умножения. <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научиться выполнять многоступенчатые преобразования рациональных выражений различными способами и приемами; - применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов математики.
5. Формулы сокращенного умножения	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование»; - выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем; - выполнять разложение многочленов на множители. <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научиться выполнять многоступенчатые преобразования рациональных выражений различными способами и приемами;

	- применять тождественные преобразования для решения задач из различных ра
6. Системы линейных уравнений	<p>Научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать систем двух уравнений с двумя переменными; - применять графические представления для исследования и решения систем ур <p>Получит возможность научиться:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладеть специальными приемами решения систем уравнений; уверенно приме решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; - применять графические представления для исследования систем уравнений, со <p>коэффициенты</p>
7. Повторение. Решение задач	

Планируемые результаты обучения учащихся алгебре в 8 классе

Планируемые результаты представлены в Требованиях к уровню подготовки учащихся и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все ученики, оканчивающие 8 класс.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения курса алгебры 8-го класса учащиеся должны уметь:

- систематизировать сведения о рациональных и получить первоначальные представления об иррациональных числах;
- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами; вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни; научиться рационализировать вычисления;
- применять определение и свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений числовых выражений и преобразования алгебраических выражений, содержащих квадратные корни;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним, используя приемы и формулы для решения различных видов квадратных уравнений, графический способ решения уравнений; задачи, сводящиеся к решению квадратных уравнений;
- строить график квадратичной функции; находить по графику промежутки возрастания и убывания функции, а также промежутки, в которых функция сохраняет знак;
- решать простейшие системы, содержащие уравнения второй степени с двумя переменными; решать текстовые задачи с помощью составления таких систем;
- решать линейные неравенства с одной переменной, используя понятие числового промежутка и свойства числовых неравенств, системы линейных неравенств, задачи, сводящиеся к ним;
- понимать графическую интерпретацию решения уравнений и систем уравнений, неравенств;
- понимать содержательный смысл важнейших свойств функции; по графику функции отвечать на вопросы, касающиеся её свойств; строить график квадратичной функции;
- использовать приобретенные знания, умения, навыки в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочной литературы, калькулятора, компьютера;
- устной прикидки, и оценки результата вычислений, проверки результата вычислений выполнением обратных действий;
- интерпретации результата решения задач.

Планируемые результаты обучения учащихся алгебре в 9 классе

Ученик научится:

1. понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
2. исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
3. решать основные виды уравнений и неравенств с одной переменной, с двумя переменными и их систем, понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства;
4. понимать суть преобразований, содержащих квадратные корни, применение различных способов для разложения квадратного трёхчлена на множители;
5. применять свойства степени с целым показателем для вычисления корня n -й степени,
6. понимать и использовать язык последовательности (термины, символические обозначения);
7. применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни;
8. находить относительную частоту и вероятность случайного события.

Ученик получит возможность научиться:

1. проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. д.)
2. овладеть специальными приёмами решения уравнений, приёмами доказательства неравенств для решения математических задач и задач из смежных дисциплин;
3. осознавать практическую значимость изучаемых тем, создавать содержательные и организационные условия для развития умений анализировать познавательные объекты, сравнивать, выделять главное в познавательном объекте, развивать умение классифицировать их;
4. решать комбинированные задачи с применением формул n -го члена и суммы первых n -членов прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
5. связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом;
6. получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов и интерпретации их результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ:

1. развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
2. формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
3. воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
4. формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном интеллектуальном обществе;
5. развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

У ученика будут сформированы:

1. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
3. креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач;
4. стремление к самоконтролю процесса и результата учебной математической деятельности;

5. умения выполнять алгебраические вычисления, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

Ученик получит возможность сформировать:

1. коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими учащимися в общеобразовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
2. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
4. умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
5. умение пользоваться изученными математическими формулами.

Содержание учебного предмета 7 класс

Глава	Содержание учебного предмета	Формы организации учебных занятий	О
Повторение курса 6 кл	Повторение. Действия с рациональными числами Повторение. Пропорция и ее применение при решении задач	индивидуальные; групповые; фронтальные; практикумы	П ло ар ха
1. . Выражения и их преобразования	Числовые и алгебраические выражения Что такое математический язык Что такое математическая модель Линейное уравнение с одной переменной Задачи на составление линейных уравнений с одной переменной Координатная прямая	индивидуальные; групповые; фронтальные; практикумы	С да са (6 П уч О
2 Функции	Координатная плоскость Линейное уравнение с двумя переменными и его график Линейная функция Взаимное расположение графиков линейных функций	индивидуальные; групповые; фронтальные; практикумы	ма ми ча С пр зр
3. . Степень с натуральным показателем и ее свойства	Что такое степень с натуральным показателем Таблицы основных степеней Свойства степени с натуральным показателем Умножение и деление степеней с одинаковым показателем Степень с нулевым показателем	индивидуальные; групповые; фронтальные; практикумы	(ч ф со П (а кл уч оо пр за со де М во ар ма за

			ре и В ре из м П вв об
4. Многочлены.	<p>Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена</p> <p>Сложение и вычитание одночленов</p> <p>Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень</p> <p>Деление одночлена на одночлен</p> <p>Основные понятия</p> <p>Сложение и вычитание многочленов</p> <p>Умножение многочлена на одночлен</p> <p>Умножение многочлена на многочлен</p> <p>Формулы сокращенного умножения</p> <p>Метод выделения полного квадрата</p> <p>Деление многочлена на одночлен</p>	индивидуальные; групповые; фронтальные; практикумы	
5. Формулы сокращенного умножения	<p>Вынесение общего множителя за скобки</p> <p>Способ группировки</p> <p>Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения</p> <p>Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов</p> <p>Сокращение алгебраических дробей</p> <p>Тождества</p>	индивидуальные; групповые; фронтальные; практикумы	
6. Системы линейных уравнений	<p>Основные понятия</p> <p>Метод подстановки</p> <p>Метод алгебраического сложения</p> <p>Системы двух линейных уравнений с двумя переменными, как математические модели реальных ситуаций</p>	индивидуальные; групповые; фронтальные; практикумы	
7. Повторение. Решение задач	<p>Повторение. Линейное уравнение с двумя переменными и его график</p> <p>Повторение. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения</p>	индивидуальные; групповые; фронтальные; практикумы	

1.Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования

рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби.

Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

УУД:

Коммуникативные:

Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.

Регулятивные:

Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.

Познавательные:

Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.

2.Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень.

Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней.

Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

Цель:

систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. . Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

УУД:

Коммуникативные:

Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.

Регулятивные:

Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.

Познавательные:

Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.

3. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Цель:

выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

УУД:

Коммуникативные:

Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме;

Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.

Регулятивные:

Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно; самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.

Познавательные:

Проводить анализ способов решения задач

4. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств.

Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Цель:

ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной Погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения. Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

УУД**Коммуникативные:**

Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.

Регулятивные:

Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции.

Познавательные:

Анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.

5. Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации. Круговые диаграммы, полигон, гистограмма.

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

Учащиеся получают начальные представления об организации статистических исследований. Они знакомятся с понятиями генеральной и выборочной совокупности. Приводятся примеры представления статистических данных в виде таблиц частот и относительных частот. Обучающимся предлагаются задания на нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах. Рассматривается вопрос о наглядной интерпретации статистической информации. Известные обучающимся способы наглядного представления статистических данных с помощью столбчатых и круговых диаграмм расширяются за счет введения таких понятий, как полигон и гистограмма.

УУД

Коммуникативные:

Устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации.

Регулятивные:

Составлять план и последовательность действий; вносить коррективы и дополнения в составленные планы.

Познавательные:

Выбирать наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий; проводить анализ способов решения задач; восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, путём переформулирования, изображать на схеме только существенную информацию; анализировать объект, выделяя существенные и несущественные признаки.

6. Повторение

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

УУД

Коммуникативные:

Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.

Регулятивные:

Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.

Познавательные:

Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.

Структура курса

Раздел	Количество часов в примерной программе	К
1. Рациональные дроби	23	
2. Квадратные корни	19	
3. Квадратные уравнения	21	
4. Неравенства	20	
5. Степень с целым показателем. Элементы статистики.	11	
6. Повторение	8	

Содержание учебного предмета алгебра 9 класс

1. Квадратичная функция (22ч.)

Функция. Область определения и область значений функции.

Свойства функции.

Квадратный трёхчлен и его корни.

Разложение квадратного трёхчлена на множители.

Функция $y = ax^2$, ее график и свойства.

Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$

Построение графика квадратичной функции.

Функция $y = x^n$ Корень n – ой степени.

Основная цель - систематизировать и расширить представления о функциях; ввести понятия нулей функции, возрастающей и убывающей функций; координат вершины параболы, направление ветвей, преобразование графиков; развивать мыслительную деятельность; вычислительные навыки; логическое мышление.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной (14ч)

Целое уравнение и его корни.

Дробные рациональные уравнения

Решение неравенства второй степени с одной переменной.

Решение неравенств методом интервалов.

Основная цель - обобщить и углубить сведения об уравнениях; ввести понятие целого уравнения; сформировать навыки решения рациональных уравнений; уравнений приводимых к квадратным; дробно – рациональных уравнений; сформировать умения решать неравенства второй степени с опорой на сведения о графике квадратичной функции; рациональные неравенства методом интервалов; развивать мыслительную деятельность; вычислительные навыки; логическое мышление.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (22 ч.)

Уравнения с двумя переменными и его график.

Графический способ решения систем уравнений.

Решение систем уравнений второй степени.

Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Неравенства с двумя переменными.

Системы неравенства с двумя переменными.

Основная цель - завершить изучение уравнений с двумя переменными; сформировать умения графически решать системы уравнений, привлекая известные учащимся графики; дать наглядные представления об уравнениях с двумя переменными; сформировать умения решать системы уравнений второй степени с помощью способов подстановки и сложения; умения решать неравенства с двумя переменными и их системы.

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15ч)

Последовательности.

Определение арифметической прогрессии.

Формула n -го члена арифметической прогрессии.

Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.

Определение геометрической прогрессии.

Формула n -го члена геометрической прогрессии.

Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

Основная цель - ввести понятия «последовательности», «арифметической и геометрической прогрессий»; ввести формулу n – го члена последовательности, формулы для нахождения суммы n – первых членов арифметической и геометрической прогрессий; развивать мыслительную деятельность; вычислительные навыки; логическое мышление

5. Элементы комбинаторики и теории вероятности (13ч)

Примеры комбинаторных задач

Перестановки

Размещения

Сочетания

Относительная частота случайного события.

Вероятность равновозможных событий.

Основная цель - ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события; обратить внимание учащихся, что эти понятия можно применять только для равновозможных исходов.

6. Повторение (16ч)

Алгебраические выражения (3 урока)

Уравнения и системы уравнений (3 урока)

Неравенства (3 урока)

Функции и графики (3 урока)

Арифметическая и геометрическая прогрессии (3 урока)

Элементы статистики и теории вероятности (1 урок)

Основная цель - обобщение и систематизация знаний тем курса алгебры за 7-9 классы; формирование понимания возможности использования приобретённых знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.

Тематическое планирование на учебный год

/Алгебра/7 класс/

Общее количество часов: 120

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
	<i>Раздел 1: Повторение - 5 ч</i>	
	<i>Раздел 2: § 1. Выражения и их преобразования - 24 ч</i>	
	<i>Раздел 3: §2. Функции - 14 ч</i>	
	<i>Раздел 4: §3. Степень с натуральным показателем - 15 ч</i>	
	<i>Раздел 5: Повторение. - 2 ч</i>	
	<i>Раздел 6: §4. Многочлены - 20 ч</i>	
	<i>Раздел 8: §6. Системы линейных уравнений - 17 ч</i>	
	<i>Раздел 9: Повторение.. - 3 ч</i>	

Тематическое планирование на учебный год

Планирование
Алгебра-8

Общее
количество
часов: 102

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Сроки проведения	
	<i>Раздел 1: Повторение - 3 ч</i>			
	<i>Раздел 2: Рациональные дроби - 23 ч</i>			
	<i>Раздел 3: Квадратные корни - 21 ч</i>			
	<i>Раздел 4: Квадратные уравнения - 21 ч</i>			
	<i>Раздел 5: Неравенства - 20 ч</i>			
	<i>Раздел 6: Степень с целым показателем. Элементы статистики - 14 ч</i>			

Тематическое планирование на учебный год

Планирование
Алгебра-9
Общее
количество
часов: 102

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Сроки проведения	
	<i>Раздел 1: Повторение - 6 ч</i>			
	<i>Раздел 2: Квадратичная функция - 22 ч</i>			
	<i>Раздел 3: Уравнения и неравенства с одной переменной - 14 ч</i>			
	<i>Раздел 4: Уравнения и неравенства с двумя переменными - 22 ч</i>			
	<i>Раздел 5: Прогрессии - 15 ч</i>			
	<i>Раздел 6: Элементы комбинаторики и теории вероятностей - 13 ч</i>			
	<i>Раздел 7: Повторение-1 - 10 ч</i>			

УМК.

Образова-
тельная
область

Класс

Наименование учебно-методических пособий

Автор, издательство,

год издания

Алгебра

7,8,9

Образовательная программа

Программы для общеобразовательных школ. Алгебра 7-9 классы. Тематическое планирование. М.: Просвещение, 2020

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования/ М-во образования и науки Рос. Федерации. - М.: Просвещение, 2010. (Стандарты второго поколения) воплощение новых стандартов школьного образования. Дидактические требования к современному уроку.

Учебник

Ю.Н. Макарычев и др., Алгебра 7 класс, М.: Просвещение , 2020 г.,